

DIE ALTERSAPPENDIZITIS

GERD SCHICK

1975



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik der Johannes Gutenberg - Universität

DIE ALTERSAPPENDIZITIS

(Eine klinische Studie an Hand des Patientengutes der
Chirurgischen Klinik von 1960 bis 1971)

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin
der Johannes Gutenberg - Universität Mainz,
den Medizinischen Fachbereichen vorgelegt von

Gerd Schick

aus Neustadt an der Weinstraße

Mainz 1975

Fachbereichsdekan:

Professor Dr. H. Langendorf

Referent:

Professor Dr. H. Brünner

Korreferent:

Professor Dr. C. P. Ehlert

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Juni 1975

Gesamtherstellung



DITTERS BÜRODIENST

6501 HEIDESHEIM/RHEIN

AM KAPELLEN 1 · RUF 0 6132/57 11



A. Einleitung

1. Historische Vorbemerkung	1
2. Ätiologie und Pathogenese	5

B. Klinik der Altersappendizitis

1. Allgemeine Betrachtungen	
a) Häufigkeit der Altersappendizitis	22
b) Altersverteilung	29
c) Geschlechtsverteilung	31
2. Appendizitis-Form	
a) Häufigkeit allgemein	35
b) Geschlechtsverteilung	43
3. Symptomatik	
a) Körpertemperatur	46
b) Leukozytose	49
c) Schmerzen	52
d) Erbrechen	54
e) Darmstörungen	56
f) Druckschmerz	57
g) Perkussionsschmerz	59
h) Abwehrspannung	59
i) Loslaßschmerz	61
k) Rovsing-sches Zeichen	63
l) Douglasschmerz	63
4. Anamnesendauer	65

C) Verlauf

1. Therapie	
a) Operative Therapie	72
b) Intervalloperation	79
c) Konservative Therapie	79

2. Letalität	
a) Letalität und Appendizitisform	85
b) Letalität und Anamnesendauer	87
3. Hospitalisierungszeit	89
4. Postoperative Komplikationen	92
a) Allgemeine Komplikationen	94
b) Lokale Komplikationen	95
D) <u>Zusammenfassung</u>	97
E) <u>Literaturverzeichnis</u>	99

Historische Vorbemerkung

Die Entzündung des Wurmfortsatzes mit allen Folgezuständen und Komplikationen dürfte wohl eine der Krankheiten sein, von der man mit Sicherheit weiß, daß sie auch schon die Menschen in früheren Zeiten - ja sogar vor Jahrtausenden - befallen hat.

Bei Mumienfunden in Assuan (etwa aus dem 3. Jahrtausend vor Christus) fand man rechtsseitige abgekapselte Peritonitiden (A. MUELLER). Die älteste Beschreibung einer Appendicitis findet sich im EDWIN-SMITH-Papyrus um 1600 v. Chr. (DURANT) mit Diagnosestellung, Untersuchung und Symptomatologie der Wurmfortsatzentzündung.

Aus dem mittelalterlichen Italien stammen die ersten sicheren Beschreibungen des Wurmfortsatzes: JACOB BERGENGARIO DA CARPI (1470 - 1530) als Lehrer der Anatomie und Chirurgie in Bologna, während VIDUS VIDIUS die noch heute verwendete Bezeichnung "Processus vermiformis" prägte (H e c k e r et al.).

Die Kenntnis um die geschichtliche Entwicklung der Entdeckung und Erkennung des "appendicitischen Krankheitsgeschehens" verdanken wir vor allem S p r e n g e l , der in einer ausführlichen Monographie alle bekannten Daten sammelte; auf seine Ausführungen soll auch an dieser Stelle verwiesen werden.

Betrachten wir die geschichtliche Entwicklung, wie sich langsam die Anschauungen über Behandlung der akuten Entzündung wandelten, oder welche Irrwege manchmal in der Therapie gegangen wurden, so müssen wir uns auch wundern, wie lange es gedauert hat, ehe "die Tatsache Allgemeinut der Ärzte wurde, daß der Wurmfortsatz als Quelle der schweren Erkrankungen frühzeitig bei einsetzenden Krankheitssymptomen entfernt werden muß" (L a e w e n). Es verwundert sogar noch mehr, mit welchen Schwierigkeiten erst der Zusammenhang zwischen Appendicitis und Peritonitis erkannt wurde.

M e s t i v i e r (1739) schilderte zum ersten Male das Krankheitsbild einer Appendicitis, als er bei einem Patienten eine Eiterung im rechten Hypogastrium und bei der nachfolgenden Sektion eine rostige Nadel in der Appendix fand.

Zum ersten Male wurde von P a r k i n s o n im Jahre 1812 eine tödlich verlaufende Peritonitis als unmittelbare Folge einer Appendicitis erkannt. Er berichtete von einem 5-jährigen Patienten, der 2 Tage nach Krankheitsbeginn verstarb; bei der Sektion fand er eine diffuse Peritonitis und eine perforierte Appendix.

Auch L o u y e r - V i l l e r m a y berichtet über zwei Fälle, in denen "Männer im besten Alter innerhalb weniger Tage an akuter Bauchfellentzündung zu Grunde gingen. Die Sektion zeigte als Ursache einer (angeblich nur lokalen) Peritonitis mit brandig riechender Flüssigkeit in geringer Menge einen gangraenösen Wurmfortsatz".

D u p u y t r e n dagegen setzte sich zunächst mit seiner Meinung durch, daß es keine primäre Erkrankung der Appendix gebe, sondern daß die sogenannten "tumeurs phlegmoneuses" der Ileocecalgegend ihren Ursprung in einer Erkrankung des Coecums hätten. Für diese Vorstellung sprechen auch die früheren Bezeichnungen "Perityphlitis" (DUPUYTREN, PUCHELT, GOLDBECK) sowie "Typhlitis" (ALBERS). Zwar ist das Coecum, früher auch Typhlon genannt, an der Entzündung im Bereich dieses Darmteils mehr oder weniger mitbeteiligt. Doch der Ausgangspunkt ist ja nur das kleine Anhangsgebilde des Coecums, nämlich der Processus vermiformis.

F i t z hat 1886 erstmalig den Ausdruck "Appendicitis" gebraucht in klarer Erkenntnis und Definition der bis dahin diagnostizierten "idiopathischen Zellgewebsentzündung der rechten Darmbeingrube" oder später der "Perityphlitis".

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts wurden noch mehrere Sektionsbefunde über Erkrankungen des Wurmfortsatzes veröffentlicht (HODGKIN 1836, PARKINSON 1812, BRIGHT und ADDISON 1839, HANCOCK 1848).

Nach S p r e n g e l waren es vor allem französische Ärzte, die die Bedeutung der Wurmfortsatz-Entzündung erkannten und ihre Pathologie klärten (LOUYER-VILLERMAY, MÉLIER, SÈVESTRE).

Wichtige Erkenntnisse über die Ätiologie der Perityphlitis erbrachten in der Folgezeit in Deutschland vor allem P u c h e l t und seine Schüler M e r l i n g und W i l h e l m i; in England war besonders B u r n e (1836 und 1839) bei der Klärung der Folgezustände nach Appendicitis mitbeteiligt.

Je mehr Arbeiten über die entzündliche Erkrankung des Wurmfortsatzes erschienen, umso mehr und eindringlicher wurde ein aktives Vorgehen in der Therapie gefordert. Zwar kannte man jetzt das Krankheitsbild "Appendicitis" und wußte auch um die vielen tödlich verlaufenden Peritonitisfälle; aber man betrachtete diese Todesfälle als unabwendbares Schicksal. Umso mehr häuften sich jetzt die Versuche, in diesem Krankheitsgeschehen erfolgreich zu intervenieren.

P a r k e r forderte 1867 die Frühincision eines perityphlitischen Abszesses; in Deutschland schlug M i c u l i c z (1884) die Laparotomie und Übernähung sowie Reinigung der Bauchhöhle bei Perforationen im Bereich des Verdauungstraktes vor.

K r ö n l e i n führte 1884 die erste Appendektomie nach Appendix-Perforation durch, der Patient erlag jedoch postoperativ einer Peritonitis. Die erste erfolgreiche Appendektomie gelang 1887 M o r t o n .

S a n d s übernahmte im gleichen Jahr erfolgreich eine perforierte Appendix; in Deutschland war es S c h u e l l e r (1889), der die erste erfolgreiche Appendektomie bei akuter Peritonitis durchführte.

Nachdem in Amerika in den Jahren 1886 bis 1888 F i t z und G a s t o n die im Laufe der Jahre gesammelten Erfahrungen über die appendizitische Erkrankung zusammengefaßt und zur Indikationsstellung ausgearbeitet hatten, wurden immer mehr die Frühoperation und der Ausbau der Operationstechnik propagiert.

Dieses frühe und rasche Eintreten für die Operation ist hauptsächlich ein Verdienst der nordamerikanischen Chirurgen (MURPHY, MAC BURNEY, OCHSNER, FOWLER, BECK, LANGE, KELLY).

D e n n i s trat schon 1890 dafür ein, während der ersten 24 bis 48 Stunden zu operieren. O c h s n e r gibt bereits 1902 einen Hinweis auf die Intermediäroperation: er schlug vor, bei einem akuten Anfall, der länger als 48 Stunden zurücklag, nur bei fortschreitenden Peritoniszeichen zu operieren. Von C h i d e c k e l (1910) und B a r u c h (1912) stammt der Ausdruck: " Im Zweifelsfall Operation ".

Erstaunlicherweise erfuhr die Operationsfreudigkeit der Amerikaner auf dem Kontinent nicht die schnelle und verdiente Würdigung, die sie eigentlich auf Grund ihrer Erfolge verdient hätte. War um die Jahrhundertwende die Frühoperation bei der akuten Appendicitis in Amerika schon eine durchaus übliche Angelegenheit, so blieb die Einstellung auf dem europäischen Kontinent und besonders in Deutschland noch lange eher konservativ.

S p r e n g e l war der eigentliche Wegbereiter, als er 1901 auf dem Deutschen Chirurgenkongreß sich für die Frühoperation einsetzte. Aber zunächst schlossen sich nur wenige Chirurgen an (ROTTER, LENNANDER, REHN, BECK, RIEDEL, GUSSENBAUER, KAREWSKI und PAYR, KUEMMELL, NOETZEL, LANZ, HIRSCHER, MOSCOWITZ). Erst im Jahre 1910 hatte sich die Bedeutung der Frühoperation auch in Deutschland erfolgreich durchgesetzt.

In den letzten drei Jahrzehnten konnte auch die Prognose der komplikationsreichen Perforation mit Peritonitis noch verbessert werden durch die Einführung der Sulfonamide und Antibiotika (AXHAUSEN, BERNT, HECKER und BERG), der kontrollierten Hypothermie (KOLDE, SCHLAG, HECKER und BERG, NUESSEN, DRESCHER, WAWERSIK) und durch die verbesserte Infusionstherapie mit besonderer Beachtung des Elektrolyt- und allgemeinen Stoffwechsels (SCHULZ, KISS u. a. , TAYLOR und Mitarbeiter, WAWERSIK).

Ätiologie und Pathogenese

Während im Schrifttum seit über 75 Jahren der Begriff Appendicitis feststeht und auch hinsichtlich der Therapie ziemlich einhellige Meinungen bestehen, so finden sich über die Pathogenese und Ätiologie doch manche noch unklare oder unterschiedliche Auffassungen und eine Vielzahl von Hypothesen.

Wahrscheinlich müssen aber auf Grund der Vielfalt der bisher diskutierten pathogenetischen Möglichkeiten verschiedene Noxen in Betracht kommen, die in einer gewissen Variationsbreite alle dieselben Veränderungen im Wurmfortsatz hervorrufen können (H a u e n s c h i l d). Man kann ohne Übertreibung sagen, daß jede Richtung in der medizinischen Ursachenforschung von ihrem Standpunkt und aus deren Erfahrungen heraus auch einen Beitrag zur Lösung dieser Fragestellungen beigesteuert hat (J u n g h a n n s).

Die Appendix ist derjenige Teil des Darmes, der sich am häufigsten entzündet. Bei der Suche nach den Gründen dieser Häufigkeit müssen wir unser Augenmerk vor allem darauf richten, welches die für die Auslösung der Entzündung praedisponierenden Eigenschaften sein könnten und in welchen Punkten sich der Wurmfortsatz in Bezug auf Form und Funktion vom übrigen Darm unterscheidet. Die für die Ätiologie der Appendicitis entscheidenden Eigenschaften müßten also im Wurmfortsatz selbst zu suchen sein. Diese Eigentümlichkeiten wurden schon sehr früh in die Überlegungen mit aufgenommen, und in der Tat finden sich zwei derartige Eigenschaften, denen eine besondere Beachtung zugewandt wurde:

- 1) Das sackförmige Lumen des Wurmfortsatzes, das keine regelrechte Passage zuläßt - außerdem die für das Organ charakteristische enge Lichtung.

2) Die besondere Blutversorgung des Wurmfortsatzes.

(Die Sackform der Appendix und die enge Lichtung sind die Voraussetzung für eine enterogene Infektion.

Br ü n n beschrieb 1909 das besondere Blutgefäßsystem des Wurmfortsatzes, als er erkannte, daß die Arterien ihrer Art nach Endarterien waren. Durch die geringen Anastomosen war es erklärlich, daß schon bei geringgradigen Zirkulationsstörungen erhebliche Defekte im Gewebe entstehen würden).

In den folgenden Betrachtungen soll auch nach diesen beiden Hauptmerkmalen geforscht werden und nach ihrer Bedeutung für die Entstehung einer Entzündung.

Enterogene Ursachen werden seit langem als die hauptsächlichsten Entstehungsgründe für eine Wurmfortsatzentzündung angenommen. Diese Ansicht hat besonders A s c h o f f 1908 und in etlichen späteren Untersuchungen gestützt; weiter unten werden wir seine Auffassungen noch genauer betrachten. Dieser Ansicht schlossen sich in neuerer Zeit auch Autoren wie D a n g e r (1950), S c h r e c k e n b a c h (1952), K a u f m a n n und H a m p e r l a n.

A d r i a n (1901), K r e t z (1907) und C a n o n (1908) waren die Verfechter der Theorie eines hämatogen - metastatischen Infektionsweges. Im Gefolge einer akuten Angina können über die Entzündung der Hals-Lymphknoten Keime in die Blutbahn gelangen, sich subepithelial in den Follikeln des Wurmfortsatzes festsetzen und von hier aus eine Phlegmone der Appendixwand hervorrufen.

Die Entstehungsursache steht aber zahlenmäßig weit hinter den enterogenen Ursachen zurück.

Sehr selten kommt eine lymphogene Entstehung der Appendicitis acuta vor, wenn bei einer Peritonitis die Lymphbahnen das Eindringen der Erreger in die Wurmfortsatzwand vermitteln (S u g i).

Kommen wir nun auf die Überlegungen zurück, die sich mit der besonderen anatomischen Form und Funktion des Wurmfortsatzes, dem engen Lumen und der geringen Peristaltik beschäftigen - alles Gedanken, die hauptsächlich auf mechanischen Überlegungen und Modellvorstellungen basieren.

Alle Autoren wiesen schon sehr früh auf die Faktoren hin, die eine Entzündung begünstigen:

E n t l e e r u n g s s t ö r u n g e n u n d
I n h a l t s s t a u n g .

D i e u l a f o y (1896) machte wohl als erster auf die besonderen Verhältnisse im Bereich der Appendix aufmerksam und beschrieb sie eindrucksvoll mit dem Ausdruck: " Cavité close ". Ihm folgten in den Jahren danach viele Autoren, z. T. noch mit histologischen Untersuchungen oder auch mit experimentellen Studien.

A s c h o f f stellte 1930 sehr umfangreiche Untersuchungen über die Ätiologie und Pathogenese der Appendicitis an. Dabei richtete sich sein Augenmerk besonders auf pathologisch-anatomische wie auch bakteriologische Gesichtspunkte. Als wichtigste Voraussetzung für die Entstehung der Appendicitis sieht er die Tatsachen, die erst durch die charakteristische Form der Appendix entstehen:

d i e S a c k f o r m u n d d a s e n g e L u m e n
des Wurmfortsatzes.

Schon von mechanischen Überlegungen her ist es ersichtlich, daß der Wurmfortsatz nicht die übliche Funktion des Darmes ausüben kann; in diesem Blindsack ist keine reguläre Passage möglich, der Inhalt kann sich nicht ungehindert in das Coecum entleeren. Schon im physiologischen Zustand kommt es daher zur Retention von Darminhalt und Schleimhaut-Sekreten, erst recht im distalen Teil der Appendix.

Die unterschiedliche Retention schafft jetzt ein völlig anderes Milieu für die Bakterienflora, die sich um so stärker von der üblichen Darmflora unterscheidet, je distaler man die bakteriologischen Untersuchungen am Wurmfortsatz durchführt. Am häufigsten fand er in der gesunden Appendix anhaemolytische Streptokokken, weiterhin noch gram-negative kurze plumpe Stäbchen.

Als dritter und zusätzlicher Faktor für die besondere physiologische Situation in der Appendix zählt die geringe Peristaltik.

ASCHOFF kommt im Verlauf seiner histologischen Untersuchungen zu dem Begriff der Primärfektion; dieser Begriff war in seiner Beschreibung so zutreffend, daß er fortan fast in jeder pathologischen Einteilung der Appendicitis als feststehender Ausdruck seinen Platz fand.

ASCHOFF beschrieb diese Primärfektion als eine bakterienhaltige - in den meisten Fällen seiner bakterioskopischen und bakteriologischen Proben waren Keime nachweisbar - Leukozythenanhäufungen im Bereich einer Schleimhautläsion; am häufigsten fand sich die Läsion im distalen Ende der Appendix in einer Schleimhautfalte. Die Primärfektion breitet sich nun in einer eigentümlichen, keilförmigen Form in den übrigen Wandschichten der Appendix aus, wobei die Serosa die Basis dieses Keils bildet; die Spitze befand sich dabei im Bereich der Schleimhautläsion. Als Ursache erkannte ASCHOFF die ganz bestimmte Anordnung des Lymphgefäßsystems, das sich in den verschiedenen Wandschichten ausbreitete und miteinander anastomosierte. Auf diesem Wege bildete sich dann auch die die ganze Wand erfassende Phlegmone.

Bestimmte, die Entzündung auslösende Keime konnte er nicht nachweisen; praktisch fand er die gleiche Bakterienflora wie in der gesunden Appendix. Die hämatogene Infektion hält er für möglich, kann aber keinen Fall sicher nachweisen.

Ebenso hält er eine Infektion auf enteralem Wege besonders im Anschluß an eine durchgemachte Angina für denkbar; dabei verweist er aber umgekehrt auf die vielen Appendicitiden, die ohne vorherige Angina aufgetreten sind.

Zusammenfassend stellt ASCHOFF fest, daß die Bakterienflora der entzündeten Appendix die gleich ist, wie die der gesunden Appendix. Er beschreibt die Primärinfektion, eine Schleimhautläsion, von der aus Bakterien in die Schleimhaut und Wandschichten eindringen.

Über die Entstehung der Schleimhautläsion besteht allerdings keine einheitliche Meinung. Aus der Literatur sind besonders zwei verschiedene Standpunkte zu lesen:

Einmal die Obturation des Lumens als Ursache und Beginn der Schleimhautläsion; zum anderen eine Vorschädigung der Schleimhaut durch mangelnde Blutzufuhr, also Störungen im Blutkreislauf der Appendix.

W a n g e n s t e e n und Mitarbeiter stellten in ihrer Beobachtung fest, daß eine Infektion des Lumens allein nicht genügt zur Ausbildung einer Appendicitis. Vielmehr zeigten sie, daß erst die Obturation und infolgedessen der Anstieg des intraluminalen Druckes die Entstehung der Entzündung begünstigte. Andererseits erfolgte aber keine Entzündung trotz Obturation, wenn die Schleimhaut atrophisch war.

Aus all diesen Ergebnissen schlossen sie, daß für die Entstehung der Appendicitis drei Faktoren maßgeblich waren:

- 1) Infizierter Inhalt des Lumens
- 2) Basis des Lumens obturiert
- 3) Sekretionsfähige Schleimhaut

In ihrem Material fand sich bei allen Fällen von Appendicitis gangraenosa ein mechanischer Verschuß (Obturation, Fäkalstein, Abknickung); bei Appendicitis acuta fand man noch bei 65 % eine Obturation des Lumens.

K r o g i u s stellte 1910 bei einem beträchtlichen Prozentsatz von operierten Patienten Fäkalsteine fest. Er gelangte zu dem Schluß, daß Fäkalsteine die Entwicklung einer Appendicitis zumindest begünstigen.

C o l l i n s bestätigte 1936 und auch in späteren Arbeiten die Bedeutung der Obturation, insbesondere für einen komplikationsreichen Verlauf der Wurmfortsatz-Entzündung. Bei Appendicitis gangraenosa war das Lumen zu 80 % obturiert, ebenso bei Appendicitis perforata.

D u t t o n glaubte ebenfalls, daß der wichtigste Faktor zur Entstehung einer Appendicitis der Verschuß des Lumens sei. Allerdings meint er, die Ursache eines Verschlusses in einem allergischen Ödem zu erblicken, besonders, da er in der Anamnese der Patienten bei etwa 45 % eine allergische Erkrankung nachweisen kann.

M a l l o r y , J a s e n und D r e w (1945) beobachteten, daß für die Zunahme des intraluminalen Druckes eine Hyperplasie des lymphatischen Gewebes verantwortlich sei.

Als weiterer in der Literatur sehr oft erwähnter Punkt wird die Rolle des Kotsteines diskutiert. Wie oben erwähnt, machte KROGIUS den Kotstein für die Destruktion der Appendix-Wand verantwortlich.

NOTHNAGEL, OCHSNER, SCOTT, STONE, SONNENBURG, FEDERMANN sowie GRISOLLE glaubten, daß er die Entstehung einer Appendicitis fördere. Heute allerdings herrscht die Meinung vor, daß der Kotstein lediglich durch den Verschuß des Lumens und damit einer Störung des Inhalts die Entstehung einer Entzündung begünstige.

Immerhin hat man erkannt, daß ein Kotstein nicht in einem gesunden Wurmfortsatz entsteht, sondern erst in einem solchen, der durch frühere appendizitische Vorgänge verändert ist (W Ä T Z O L D T). Insofern nimmt der Kotstein doch eine Sonderstellung gegenüber den anderen Fremdkörpern, die sich gelegentlich im Wurmfortsatz finden, ein (L ä w e n).

Als Urheber einer Appendicitis wurden auch Fremdkörper genannt (L ä w e n , S c h r e c k e n b a c h , K a u f m a n n , B a u e r); ihre Bedeutung ist aber wohl längst nicht so groß, wie unter Laien allgemein angenommen wird.

Besonders bei Appendicitis im Kindesalter werden noch Oxyuren und andere tierische Parasiten als gelegentliche Ursache genannt (Ehlers, Henschen, Laewen und Reinhardt und andere).

Oft diskutiert man auch über einen Zusammenhang zwischen Trauma und Appendicitis.

Zweifellos ist bei jedem Patienten, der akut von einer Krankheit befallen wird, ein gewisses Kausalitätsbedürfnis vorhanden, und er wird sicher nach einem äußeren Ereignis in seiner Anamnese fahnden - im Nachhinein aber ist dieses Trauma oft nur noch schwer zu objektivieren.

Trotzdem erwähnen NORDMANN, RINNE, KARRENSTEIN, FINK, WETTE, EBNER Fälle, bei denen sie ein Trauma für die Entstehung der Appendicitis verantwortlich machen.

GUTZEIT, WILHELM, LUTZ, OTT, DESMARET, KESSLER und ODEN beschreiben Fälle, die meist nach stumpfen Bauchtraumen eine akute Appendicitis zur Folge haben.

Verschiedene andere Autoren, wie Nothnagel, Sprengel und andere, glauben jedoch, daß ein Trauma an einem gesunden Wurmfortsatz keine Entzündung hervorrufen könne; lediglich bei einer vorgeschädigten Appendix muß man die Möglichkeit annehmen, daß das Krankheitsgeschehen exazerbiert, eine bereits abgeklungene Entzündung zum Wiederaufflammen gebracht wird, eine prall gefüllte, kurz vor der Perforation stehende oder Kotstein enthaltende Appendix durch stumpfe Gewalt perforieren könne (LUTZ, HASLHOFER, LAEWEN, KAUFMANN).

Ätiologisch wurden weiter in Betracht gezogen:

Lage, Größe und Form des Wurmfortsatzes (ALBRECHT, LIERTZ, HENNING, NOTHNAGEL, SONNENBURG, HINTZ, RYDEN, KÜHN), Knickung der Appendix (KLAUBER, FANCONI), eine starke Ausbildung der Gerlach'schen Klappe (ROSE und CARLESS, GROSS, von REDWITZ) oder eine Muskelinsuffizienz des Wurmfortsatzes (OBERNDORFER).

Die zweite für die Entstehungsursache der Appendicitis bedeutende Theorie entwickelte sich aus den Beobachtungen, die schon BRÜNN 1909 machte: die segmentartige Blutversorgung der Appendix, wobei die zuführenden Gefäße in Bezug auf ihre Funktion und Leistung als Endarterien angesehen werden müssen, die praktisch nicht miteinander anastomosieren.

R i c k e r gelangte 1927 in seinen Untersuchungen zu einer Theorie, die ganz im Gegensatz zu der von A s c h o f f steht. Er sieht den Beginn der Erkrankung im vegetativen Nervensystem - im Bereich des Abdomens also im Ganglion coeliacum. In diesem Zeitpunkt - er nennt es das V o r s p i e l des appendizitischen Anfalls - kommt es zur Störung der Gefäßinnervation und in der Folge zu S p a s m e n in den zuführenden Gefäßabschnitten. Die dadurch bedingten Zirkulationsstörungen - bei wiederholten Spasmen - führen zu einer a n ä m i s c h e n N e k r o s e der Wandschichten. Der Bereich der Nekrosen dient quasi als Eintrittspforte der Bakterien in die Appendixwand, wo sie dann eine Entzündung hervorrufen können.

REISCHAUER, STÖHR, OELMEYER u. a. haben sich seit Jahren die Gedankengänge von RICKER in Bezug auf die Bedeutung der Nerven und ihren Einfluß auf die Gefäße für die Entstehung der Appendicitis zu eigen gemacht (nach J u n g h a n n s).

B e l u f f i (1939) konnte im Tierversuch durch Vasokonstriktoren analog Zirkulationsstörungen in der Appendix erzeugen, die leichte, an eine Appendicitis erinnernde Veränderungen mit Eiterzellinfiltraten hervorriefen.

T r i n c a (1937) hebt die große Beweglichkeit der Appendix hervor. Als Folge der starken Beweglichkeit kann sich der Wurmfortsatz leicht um sein eigenes Mesenterium drehen oder sich zwischen benachbarten Organen einklemmen. Dadurch kann der Blutstrom in den zuführenden Gefäßen teilweise oder ganz unterbrochen werden.

Mit diesen Überlegungen kommt er im Endeffekt zum gleichen Ergebnis wie RICKER : eine Minderdurchblutung schafft Nutritionsstörungen, und die Folgen davon sind Nekrosen in der Appendixwand, durch die erst die Bakterien aus dem Lumen in die Wandschichten des Wurmfortsatzes eindringen können.

Die Ätiologie der Minderdurchblutung ist hier in mechanischen Ursachen von a u ß e n zu suchen - im Gegensatz zu Veränderungen in den Gefäßen selbst. Die Folgen der Obturation im Bereich der Appendixgefäße sind aber die gleichen.

Er widerlegt auch die Auffassung von der enterogenen Infektion:

- 1) Es gibt keine für die Entzündung der Appendix spezifische Erreger.
- 2) Bei einer Entzündung vom Lumen her sollte auch die gesamte Schleimhaut sich entzünden und fortschreiten bis ins Coecum, was aber nie der Fall ist; es sind immer nur ganz abgegrenzte Bezirke befallen.

G r a h a m wies schon 1927 auf diese Zirkulationsstörungen als Ursache einer Appendicitis chronica hin.

Eine weitere Ursache wird öfters erwähnt:

" N e u r o g e n e A p p e n d i c i t i s ", auch als "Appendicopathia neuromatosa" oder bei den Italienern als " Malum appendiculare " bezeichnet.

K n o f l a c h hält diese Bezeichnung für weniger glücklich, weil er in seinen histologischen Untersuchungen keinen entzündlichen Vorgang fand, lediglich eine allmähliche Aufsplitterung des normalen Wurmfortsatzgewebes durch neurale Wucherungen. Hierzu gehören auch die häufig rezidivierenden Schmerzzustände im rechten Unterbauch oder auch die Beobachtung, daß diese Schmerzen im rechten Unterbauch a u c h n a c h Appendektomien weiterbestanden.

Als weiterer Gefäßfaktor - besonders im Hinblick auf die Appendicitis bei älteren Personen - sollte man auch an eine Arteriosklerose denken; warum sollte es nicht wie in allen übrigen Organen auch bei der Appendix zu Stenosen und Mangel durchblutungen durch arteriosklerotische Auflagerungen kommen?

1931 beschrieben Z e e k und P h a i r drei Fälle von Nekrosen der Appendix bei bestehender Sklerose der zuführenden Gefäße.

F e l s e n und L e w i s (1939) erzeugten tierexperimentell durch Ligation der Segmentarterien entsprechende Appendicitiden. Sie sehen die vaskulären Faktoren in der Ätiologie der Appendicitis als besonders wichtig an, und geben als Ursache eines Gefäßverschlusses folgende Ereignisse an:

Embolien

Abknickung durch die starke Beweglichkeit

bei älteren Personen organische Veränderungen in den
Gefäßen der Appendix.

V i n e s (1949) macht ebenfalls eine Okklusion der Blutgefäße für die Appendizitisentstehung verantwortlich; der Verschluß der Arterien führt grundsätzlich zur Destruktion der Wand.

K ü m m e l (1906) untersuchte die Art der Sklerose in den Abdominalarterien; nach diesen Untersuchungen unterscheidet sich die Sklerose nicht von der anderer Gebiete. In der Intima kommen sowohl hyperplastische als auch regenerative Veränderungen vor. Er stellte zudem fest, daß die Sklerose der Abdominalarterien ziemlich gewöhnlich ist, in der Peripherie aber weit seltener werde.

C o w d r y (1933) stellt in einer ausführlichen Monographie fest, daß es keine eigene, spezifische Sklerose der Darmarterien gibt.

Weiterhin gibt es noch Arbeiten von S c h m i e d l (1907), B u d a y (1908), M o r i t z und O l d t (1937) in denen jeweils die allgemeine Arteriosklerose beschrieben wird. Aber in keiner Veröffentlichung wird eine spezifische Sklerose der Appendix-Arterien erwähnt, die über das Maß einer allgemeinen Sklerose hinausginge.

Die Bedeutung der Arteriosklerose im Bereich der Appendix untersuchte auch B r o t h e r u s , dabei fand er folgende Eigentümlichkeiten:

- 1) Die alten Arterienveränderungen waren bei den älteren Patienten bedeutend häufiger als bei den jungen.
- 2) Beim destruktiven Typ waren die Arterienveränderungen wesentlich häufiger als bei der einfachen Appendicitis.
- 3) Alte Arterienveränderungen in der Appendix hatten die älteren Personen ungefähr im gleichen Verhältnis in Fällen von Appendicitis wie wenn die gesunde Appendix entfernt wurde.

BROTHERUS folgert aus diesen Beobachtungen, daß " die Natur der Appendicitis wenigsten zum Teil dadurch bestimmt wird, ob die Arterien der Appendix vor Beginn der Entzündung gesund sind, oder ob sie organische, ihre Funktion einschränkende Veränderungen haben ".

Wie oben bereits erwähnt, glaubten F e l s e n und L e w i s die Okklusion eines Arterienzweiges sei die Folge einer organischen Gefäßveränderung und könne leicht eine destruktive Appendicitis hervorrufen.

BROTHERUS sieht den Vorgang einer Entzündung ganz anders: ist - z. B. durch Arteriosklerose - das Gefäß insuffizient, so sind "die Abwehrmöglichkeiten des entsprechenden Gebietes gegen eine aus anderen Gründen entstandene, vielleicht an sich gutartige Entzündung, schlecht".

Eine Entzündung wird lokal durch eine reaktive Hyperämie abgewehrt; durch die Durchblutungsinsuffizienz ist dieser Abwehrmechanismus nicht voll ausnutzbar, und in dem relativ anämischen Gebiet kann sich eine Entzündung rasch bis zur Destruktion entwickeln. Die Beobachtungen berechtigen ihn zu seiner Schlußfolgerung:

" Die Sklerose der Arterien der Appendix bei den älteren Personen hat Bedeutung für die relative Häufigkeit des destruktiven Typus im Appendizitismaterial der über 50 jährigen".

Hatten schon Philippowicz (1913) und Friedenfeldt (1942) und nach Angaben von BROTHERUS auch Fitch, Simpson, Maes, Boccus und Boyd diese Ansicht vertreten, so konnte erst BROTHERUS durch seine pathologisch - histologischen Untersuchungen diese These auch beweisen.

Außerdem folgert er aus seiner dritten Beobachtung, daß die Arteriosklerose keinen Anteil an der Entstehung der Appendicitis hat, sondern nur an der Bestimmung der Natur dieser Krankheit.

Im anderen Fall müßte sonst in der Gruppe der gesunden Appendices erheblich weniger Arterienveränderungen vorkommen als in den infizierten Wurmfortsätzen.

v. Brunn (1904) und Remington / McDonald (1948) berichteten über Thromben im Bereich der Appendix-Gefäße.

v. BRÜNN fand bei 20 Appendices frische und auch alte, organisierte Thromben. Er war aber der Ansicht, daß alle diese pathologischen Veränderungen der Blutgefäße sekundärer Natur waren; also Folge und nicht Ursache der Entzündung.

Remington und McDonald fanden in 26 von 100 Appendices frische Thromben, allerdings etwas häufiger in den Venen als in den Arterien. Die Frequenz der vorkommenden Thromben veränderte sich mit dem Typ der Erkrankung:

Bei Appendicitis gangraenosa fanden sich häufiger Thromben als bei Appendicitis simplex; das Alter der Erkrankten hatte aber offenbar keinen Einfluß auf die Häufigkeit der vorkommenden Thromben.

Bei der Besprechung der Entstehungsursache der Appendicitis sollte man auch nicht den Einfluß der Ernährungsweise vergessen. Dieser Faktor hat innerhalb unseres mitteleuropäischen Raumes zwar keine augenblickliche praktische Bedeutung, er sollte aber der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

Short (1946) verglich die Appendizitis-Frequenz in verschiedenen Ländern; die Frequenz variiert dabei sehr stark, abhängig jeweils von den Nahrungsgewohnheiten der einzelnen Völker. So waren in den Ländern, in denen vorwiegend Fleisch gegessen wird (Skandinavien, England, USA, Deutschland) die Häufigkeit der Entzündungen etwa gleich. In Arabien oder Japan, also Länder mit vorwiegend pflanzlicher Ernährung, war dagegen die Appendicitis eine seltenere Erkrankung.

Umgekehrt ist ein Japaner, der sich in Europa fleischreich ernährt, genauso häufig von einer Appendicitis betroffen, wie die hier ansässigen Völker. Ein Amerikaner, der seine Eßgewohnheiten auch in Japan beibehält, erkrankt noch genauso häufig wie in seinem Heimatland. Damit konnte ganz klar eine klimatische Beeinflussung ausgeschaltet werden.

Zahlreiche Autoren machten die Beobachtung, daß im Kriegs- oder Hungerzustand, ebenso auch in Gefangenenernährungsbedingungen die Häufigkeit der Erkrankung zurückging.

Schon vor 50 Jahren beobachtete B o d e Perioden, in denen die Appendicitis gehäuft vorkam, ohne allerdings eine Erklärung dafür zu haben.

K e u s e n h o f f (1948) gab dann als erster die unterschiedliche Ernährungsweise in Not- und Friedenszeiten als Grund dieser Appendizitis-anfälligkeit an: die zellulose- und schlackenreiche Nahrung (DANGER, GOHRBANDT und GREWE, GOTTSTEIN, REISCHAUER, WAHL).

F i n g e r und F e t t nennen aus eben diesen Gründen die Appendicitis " eine Erkrankung der gutgestellten Bevölkerung " (T h i e s).

Eine Beziehung zwischen Witterungseinflüssen, dem herrschenden Klima und dem gehäuftem Auftreten von Appendicitis wurden häufig untersucht (DE RUDDER, SÖRENSEN, ROVSING), konnte aber bisher nicht nachgewiesen werden (SEIFERT).

Die Beschaffenheit der Nahrung beeinflusst also die Appendicitis-Frequenz; diese Erscheinung legt nun die Frage sehr nahe, daß " die Art der Nahrung die Bakterien der gesunden Appendix bestimmt " (BROTHERUS).

W i l k i e (1914 und 1920) setzte bei Versuchstieren artefakte Appendixperforationen. Vorher hatte er eine Gruppe von Tieren in der Hauptsache nur mit proteinreicher Nahrung gefüttert, während er die andere Versuchsgruppe besonders kohlehydratreich ernährte. Dabei lebten die mit Kohlehydraten gefütterten Tiere nach der Appendixperforation viel länger als die mit Proteinen gefütterte Tiergruppe. Es zeigt sich hier die Bedeutung der von der Nahrung abhängigen Bakterienflora im Wurmfortsatz, die die Prognose entscheidend beeinflusst.

Bisher wurde nur untersucht, welche Faktoren in der Ätiologie der Appendicitis die Ursache sind, daß die Bakterien des Lumens durch die Schleimhautläsion in die Wand des Wurmfortsatzes eindringen können. Auch die Art der Bakterien scheinen eine besondere Bedeutung in der Ätiologie der Appendicitis zu besitzen, wie ja aus den Versuchen von WILKIE, SHORT u. a. hervorgeht.

K r o g i u s (1901) fand in seinen Untersuchungen am häufigsten den Coli-Bazillus bei Appendix-Peritonitis.

R u n n e b e r g (1907) konnte keine typischen Bakterien bei Appendix-Peritonitis feststellen. Er hält die Appendix-Peritonitis für eine Mischinfektion, am häufigsten durch Anaerobier, etwas geringer durch Streptokokken hervorgerufen.

H a i m (1908) erwähnte, daß für die jungen Patienten die STREPTOKOKKEN, für die Appendicitis älterer Personen die COLI-BAZILLEN typisch seien. Dieser Erkenntnis schlossen sich kurze Zeit später auch MANNEL, COHN und FRANKE an (L o e b l).

L ö h r und R a s s e l d (1931) fanden bei leichteren Appendicitiden am häufigsten haemolytische und anhaemolytische Streptokokken; bei schwerer phlegmonöser und destruktiver Entzündung den FRAENKEL'SCHEN Bazillus und bei Perforationsperitonitis den Coli-Bazillus gemeinsam mit dem FRAENKEL'SCHEN Bazillus.

A s c h o f f (1930) untersuchte ebenfalls die Erreger und fand als häufigste Bakterien die Darmstreptokokken und Pneumokokken. Der Coli-Bazillus ist nach seinen Untersuchungen nicht der Erreger des Primärinfektes, ist aber - genauso wie die übrigen Anaerobier - bedeutend für den komplizierten Verlauf einer Appendicitis.

G u n d e l (1933) hält den Coli-Bazillus und den Fränkel'schen Bazillus für die wichtigsten Erreger bei Appendixperitonitis; prognostisch mißt er aber dem Coli-Bazillus die größere Bedeutung bei. Seiner Meinung nach haben aber in erster Linie die Entero-Streptokokken dem Coli- und Fraenkel'schen Bazillus " den Weg in die Peritonealhöhle gebahnt "; diese Bakterien haben also erst Bedeutung, wenn die Appendicitis schon bis zum Perforationsstadium fortgeschritten ist.

E w e r t s e n und K n i p s c h i l d t (1946) untersuchten ebenfalls die Bakterienflora bei Appendicitis und Peritonitis. Bei einfacher Entzündung fanden sie in 2,1 % reine Coli-Kulturen, in den übrigen Fällen Mischinfektionen mit Coli-Bazillen. Nach Perforationen steigt der Anteil an reinen Coli-Infektionen auf 41 %, Mischinfektionen mit Coli-Bazillen 50 % und 9 % Mischinfektionen ohne Coli-Bazillen.

In der gesunden Appendix fanden sie in 1,7 % reine Coli-Kulturen, ansonsten Mischinfektionen.

Die Untersuchungen zeigen deutlich, wie die Bedeutung des Coli-Bazillus zunimmt, je komplizierter sich eine Appendicitis entwickelt.

R i t t e r (1950) machte eine Zusammenfassung von früheren Untersuchungen über die Bakterienflora der Appendicitis. Danach ist der wichtigste Erreger der Coli-Bazillus, gefolgt von anaeroben Gasbrand-Bazillen - besonders bei Appendicitis gangraenosa - anhaemolitischer Streptokokkus und Pneumokokkus.

In seinen eigenen Untersuchungen fand er in 96,8 % entweder reine Coli-Kulturen oder vergesellschaftet mit anhaemolytischen Streptokokken.

Auffallend bei seinen Untersuchungen ist, daß - im Gegensatz zu den Ergebnissen der meisten anderen Autoren - in seinem Material der Gasbrand-Bazillus nicht vorkommt.

Auf jeden Fall hat der Coli-Bazillus die größte Bedeutung für die Appendicitis, welcher als wichtigster Saprophyt im Darm lebt, welcher aber in gewissen Verhältnissen (z. B. durch die Nahrung) sogar sehr pathogen und toxisch werden kann (R i t t e r).

B r o t h e r u s (1952) stützt sich ebenfalls auf die Ergebnisse, daß bei den leichteren Appendizitisfällen die Streptokokken im Vordergrund stehen, bei der Appendix-Peritonitis aber der Coli-Bazillus; außerdem auf die Beobachtung, wonach die Streptokokken typisch für die Appendicitis jüngerer Personen sind, hingegen bei älteren Personen wiederum der Coli-Bazillus.

Nach seiner Auffassung läßt sich schwer sagen, " ob der schwere Typus der Appendicitis bei den älteren Leuten teilweise durch den Coli-Bazillus bedingt ist, oder ob bei diesen Patienten deshalb öfter Coli-Bakterien vorkommen, weil bei ihnen vielleicht aus anderen Gründen die destruktive, zur Perforation führende Appendicitis gewöhnlicher ist als bei den jungen.

Es ist also möglich, daß die in der Appendicitis älterer und jüngerer Personen verschiedenartige Bakterienflora an der Entstehung des für die älteren Patienten charakteristischen schweren Appendicitis-typus beteiligt ist ".

Häufigkeit der Altersappendizitis

Die Appendicitis wird im gesamten Schrifttum als die häufigste Erkrankung angesehen, die der Chirurg zu behandeln hat. L e o n h a r d vertritt die Auffassung, daß jede fünfte Operation eine Appendektomie sei. Im Krankengut von S t u c k e ist die Appendektomie mit einem Anteil von 14,5 % die häufigste Operation überhaupt. F i n g e r fand die Appendektomie im eigenen Beobachtungsgut nur bei 7,6 % aller durchgeführten Operationen; diese relativ niedrige Zahl erklärt er mit der Frequenzabnahme der Appendicitis in den Kriegs- und Nachkriegsjahren, die bei dem Beobachtungszeitraum von 1929 bis 1948 das Ergebnis natürlich stark beeinflussen. Insgesamt wird die Appendektomie grundsätzlich als die häufigste Erkrankung des chirurgischen Krankengutes in der Literatur mit 13 bis 19 % angegeben. Nach Z e n k e r stellt die Appendicitis mit 66,6 % die weitaus häufigste Erkrankung der akuten chirurgischen Baucherkrankungen dar. Die Appendicitis ist bekanntermaßen auch eine Erkrankung überwiegend der "biologisch besten" Jahre des Menschen (O. W o l f). Diese Tatsache kann man auch anschaulich mit dem M o r b i d i t ä t s i n d e x darstellen, wie es S t r a t m a n n in seiner Arbeit über die Appendicitis in den Jahren 1929 - 1957 angibt,

$$\text{Morbiditätsindex} = \frac{\text{Prozentanteil an Krankheitsfällen}}{\text{Prozentanteil an der Gesamtbevölkerung}}$$

Dieser Morbiditätsindex ist in der Gruppe der 16 - 35-jährigen mit 1,59 am größten, bei über 60-jährigen Personen mit 0,14 am kleinsten. Die Appendicitis ist also ein typisches Krankheitsbild des jugendlichen Menschen, vorwiegend des zweiten und dritten Lebensjahrzehnts (MARSCH, KASUMOV, FINGER GRASSBERGER, BADER, HECKER, NOKY) und nimmt zum Alter hin ab. Die Angaben über die Morbidität - die Häufigkeit der Altersappendizitis in Bezug zur Gesamtzahl der Appendicitiden - sind in der Literatur unterschiedlich. Der Mittelwert bewegt sich um ca. 5 % (K ü m m e r l e und B r ü n n e r).

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Angaben über die Häufigkeit der Altersappendizitis aufgeführt.

Tab. 1 : Häufigkeit der Altersappendizitis jenseits des 60. Lebensjahres

A u t o r e n	Beobachtungs- zeitraum	Gesamtzahl d. Append.	Alters- append.	Prozent
Sprengel	1906	254	2	0,80
Philipowicz	1905 - 1913	1 080	5	0,46
Schönbauer	(1925)	?	19	1,00
Lehmann	(1927)	?	14	1,3
Arnold	1924 - 1932	2 257	71	3,14
Zwirner	1924 - 1934	2 864	66	2,3
Taylor	(1935)	1 000	15	1,5
Kramer	1936	326	14	4,3
Derra et al.	1928 - 1934	917	29	3,16
Friedenfeldt	1928 - 1940	1 830	53	2,89
Finger	1930 - 1948	2 186	32	1,46
Hawk et al.	1943 - 1948	1 003	96	9,5
Bader	1946 - 1953	1 644	69	4,19
Thies	1951 - 1953	1 505	191	6,71
Stratmann	1929 - 1957	20 530	349	1,7
Christensen	1958	1 254	90	7,1
Schlosser	1951 - 1958	2 158	29	1,34
Wenckert et al.	1950 - 1959	5 564	191	3,4
Stucke	1953 - 1959	?	?	7,5
Ross et al.	1946 - 1960	2 322	86	3,7
Hecker et al.	1943 - 1962	4 656	228	4,9
Heinrich	1961 - 1963	891	25	2,8
Schmolcke et al.	1953 - 1964	9 646	?	5,5
Schostok	1960 - 1966	1 583	51	3,2
Kümmerle und Brünner	1957 - 1966	3 852	163	4,3
Joppich et al.	1943 - 1967	6 825	360	5,3
Peltokallio et al.	1953 - 1968	6 614	370	5,6
Gogas	1963 - 1968	405	29	7,1
Hartl	1961 - 1968	2 246	140	6,3
Mainzer Chir. Klinik	1960 - 1971	4 312	259	6,0

Fig. 1: Gesamtappendizitis und Altersappendizitis
an der Univ. Klinik Mainz von 1960 bis 1971

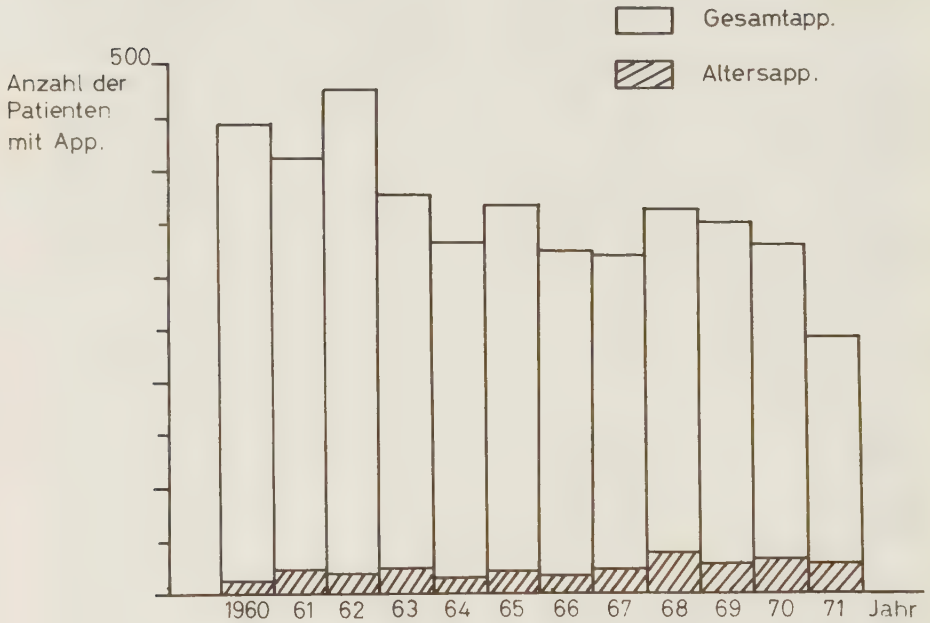
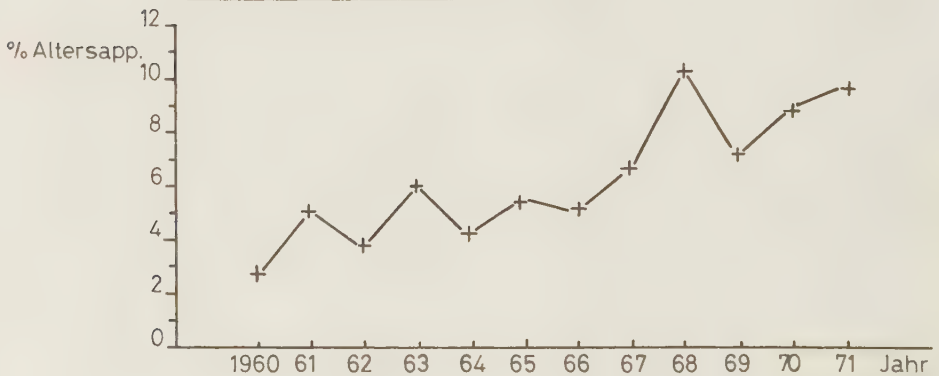


Fig. 2: Prozentualer Anteil der Altersappendizitis an der
Gesamtappendizitis von 1960 bis 1971



Die Morbidität der über 60 jährigen ist viel geringer als die der anderen Altersklassen; das heißt aber nicht, daß das Alter gegen eine Appendicitis spricht; man darf sich keinesfalls täuschen lassen durch den niedrigen Morbiditätsindex! Dieser ist nur durch die außerordentliche Häufigkeit der Appendicitis in den jüngeren Lebensjahren bedingt und nicht durch die Seltenheit der Wurmfortsatz-Entzündung (S t r a t m a n n).

Die Altersappendizitis bleibt nach wie vor die häufigste entzündliche Erkrankung des Bauchraumes.

Es ist sogar zu erwarten, daß die Altersappendizitis in der Zukunft noch häufiger auftreten wird, so daß die Appendektomie auch in der geriatrischen Chirurgie eine bedeutende Rolle spielen wird. Für diese Entwicklung wird insbesondere die Zunahme der Lebenserwartung und daher der prozentual gewachsene Anteil der über 60 jährigen an der Gesamtbevölkerung verantwortlich gemacht.

Nach N i s s e n betrug die Lebenserwartung in den USA um 1900 z. B. 48 Jahre, im Jahre 1950 aber schon 68 Jahre.

Nach K ö h n l e i n stieg der Anteil der über 60 jährigen an der Gesamtbevölkerung von 7 % im Jahre 1910 auf 14,7 % im Jahre 1957. Nach G e i s t h ö v e l und D e g e n h a r d waren 1910 in Deutschland 10,4 % der Bevölkerung 50 - 65 Jahre alt, 1937 betrug der Anteil schon 15 %. Tatsächlich läßt sich diese Entwicklung auch an Hand der Tabelle 1 verfolgen!

Vor 1930 erschien die Altersappendizitis durchweg als seltenes Krankheitsbild; die über 60-jährigen Patienten stellten im Durchschnitt nur 1 % der gesamten Appendizitisfälle dar.

In den späteren Beobachtungszeiträumen - in der Hauptsache nach 1935 - steigt diese Zahl aber erheblich an und schwankt zwischen den Werten 1,34 % (W e n c k e r t) und 9,5 % (H a w k); durchschnittlich werden ca. 4 - 5 % angegeben.

An Hand der neuen Literatur, in der zumeist die vergangenen zwei Jahrzehnte betrachtet werden, kann man sogar noch einen weiteren Anstieg der Altersappendizitis beobachten. Daher dürfen wir jetzt die Morbidität der Altersappendizitis eher mit 5 - 6 % angeben.

W o l f und E l s n e r konnten von 1953 bis 1966 einen prozentualen Anstieg der Altersappendizitis von etwa 4 % der Jahre nach 1952 auf 6 - 8 % nach 1962 - bei gleichbleibender Zahl aller Appendizitiden - beobachten. Im Krankengut von J o p p i c h und L a u s m a n n stieg der Prozentsatz der Altersappendizitis von 4,9 % der Jahre 1954 bis 1962 auf 6,14 % für die Jahre 1963 - 1967.

Dieser Trend läßt sich auch an der Mainzer Chirurgischen Klinik gut verfolgen. War der Anteil der über 60-jährigen Appendizitiskranken von 1957 - 1966 durchschnittlich 4,3 % (K ü m m e r l e und B r ü n - n e r), so stieg die Altersappendizitis im Beobachtungszeitraum von 1967 - 1971 auf Werte von durchschnittlich 8,5 %.

Die Tabelle 2 sowie Figur 1 und 2 vermitteln einen Eindruck dieser Entwicklung.

Tabelle 2 : Häufigkeit der Altersappendizitis 1960 - 1971

J a h r	Gesamtzahl der Append.	Alters- appendizitis	Prozent
1960	439	12	2,7
1961	412	21	5,1
1962	473	18	3,8
1963	376	23	6,1
1964	332	14	4,2
1965	365	20	5,5
1966	323	16	5,0
1967	319	21	6,6
1968	360	37	10,3
1969	349	25	7,2
1970	326	29	8,9
1971	238	23	9,7

Die Zahl der Altersappendizitiden unterliegt gewissen jährlichen Schwankungen mit einem leichten Aufwärtstrend. Die Gesamtzahl der beobachteten Appendizitisfälle wird aber innerhalb der 12 Jahre geringer. Bewegte sich in den ersten sechs Jahren der Anteil der Altersappendizitis um 5 %, so steigt er in der zweiten Hälfte des untersuchten Zeitraumes deutlich an mit einem einmaligen Maximalwert von 10,3 %. Aus dem oben Gesagten braucht dieser Anstieg nicht zu verwundern; man darf ihn sogar als Bestätigung der allgemeinen Voraussagen (B a d e r) ansehen, ist es doch ein Beweis dafür, daß in Anbetracht der höheren und immer noch steigenden Lebenserwartung der Anteil der über 60 jährigen an der Gesamtbevölkerung größer ist, und entsprechend auch der Anteil derer größer, die noch im höheren Alter an einer Appendicitis erkranken. Ein derart hoher Anstieg (von 5 % auf 8,5 % innerhalb von 20 Jahren) dürfte aber nicht nur diesen einen Grund haben. Vielmehr zeigt sich hier eine Verschiebung, wie sie auch sicher an anderen Kliniken zu beobachten sein wird. Mit der zunehmenden Spezialisierung der einzelnen chirurgischen Disziplinen werden Patienten, die einen einfachen und komplikationslosen Appendizitisverlauf erwarten lassen schon vom Hausarzt in andere Krankenhäuser überwiesen; nur die Personen mit einem zu erwartenden schweren Krankheitsverlauf gelangen in die Universitätsklinik. Es findet damit sicher eine von der Klinik nicht gewollte Auslese statt, die auch das statistische Ergebnis zweifellos etwas beeinträchtigt.

In diesem Zusammenhang sollte auch erwähnt werden, daß schon mehrfach die Vermutung geäußert wurde, die Zahl der Appendektomien sei rückläufig (C a s t l e t o n et al., P a l u m b o , R o s s et al.) Zudem wurde diese Entwicklung nicht nur in den Kriegs- und Nachkriegsjahren gesehen, wo dieser Rückgang zweifelsfrei auf die veränderte Nahrungsaufnahme und eine gewisse Mangelernährung zurückgeführt werden konnte.

Nach H e c k e r et al. (1966) ging der prozentuale Anteil der Appendektomien an der Gesamtzahl der Operationen an der Heidelberger Chirurgischen Universitäts-Klinik von 9,5 % in den Jahren 1948 bis 1957 auf 7,8 % in der Zeit von 1958 bis 1962 zurück.

C a s t l e t o n et al. konnten nachweisen, daß der Rückgang der Appendizitisfrequenz nicht durch eine Verlagerung des "Behandlungsortes" - nämlich in kleinere Krankenhäuser - bedingt ist. Er verglich den prozentualen Anteil der Appendektomien in 19 Kliniken einer Großstadt mit 20 ländlichen und kleinstädtischen Krankenhäusern jeweils in den Jahren 1941 und 1956. Dabei sank in den beiden Beobachtungsgruppen die Appendektomiefrequenz deutlich. In großen Kliniken von 6,9 % auf 1,9 % (7388 Appendektomien von insgesamt 106794 Operationen im Jahre 1941; 1956 insgesamt 204405 Operationen, davon 3920 Appendektomien) und in den kleineren Kliniken von 12,7 % auf 4,5 % (Rückgang von 2974 Appendektomien bei 23352 Operationen 1941 auf 1752 Appendektomien bei 39228 Operationen im Jahre 1956).

C a s t l e t o n et al. machen für diesen Rückgang eine bessere Ernährung, bessere diätetische Maßnahmen und die weite Verbreitung und Anwendung von Antibiotika und Sulfonamiden verantwortlich.

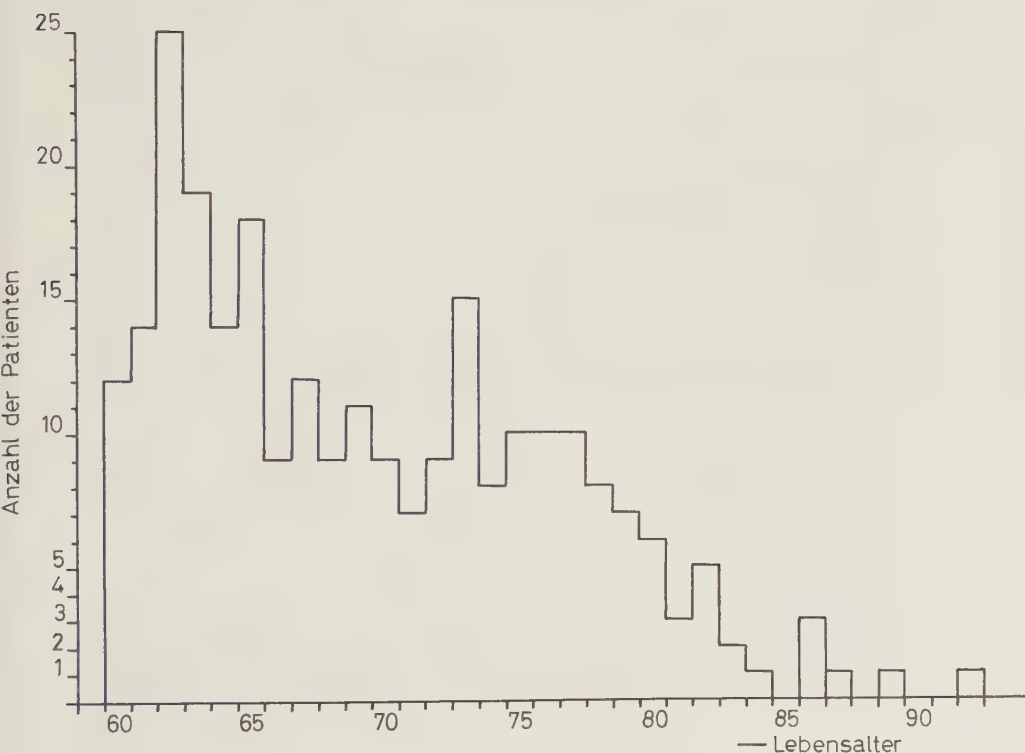
Ebenso glaubt R o s s (1962) an einen absoluten Rückgang der Appendizitisfrequenz ("this would seem to substantiate the observations of Puestow and his co-workers (d.h. Castleton et al., Anm.d. Verf.) that there has been an absolute decrease in the incidence of appendicitis in recent years").

Insgesamt muß aber - in Übereinstimmung mit C a s t l e t o n - betont werden, daß keiner der oben angeführten Gründe wissenschaftlich gesichert ist; man ist in dieser Beziehung vorläufig nur auf Vermutungen angewiesen.

Altersverteilung

Die Appendicitis ist ein typisches Krankheitsbild des jugendlichen Menschen, vorwiegend im 2. und 3. Lebensjahrzehnt (H e c k e r et al.) Auch in allen übrigen Schriften wird betont, daß in den beiden extremen Altersgruppen - im Kleinkindesalter und im Greisenalter - die Appendicitis sehr selten ist. Wie die Kurve in der Figur 2 a auf dem rechten absteigenden Schenkel langsam verläuft, ist sie gewissermaßen die Fortsetzung bzw. das Ende der rückläufigen Bewegung in der Altersverteilung der Appendizitispatienten.

Fig. 2a: Altersverteilung der Appendizitispatienten an der
Chir. Univ. Klinik Mainz von 1960 bis 1971



Aus den Abbildungen und Tabellen der anderen Autoren erkennt man die immer geringer werdende Patientenzahl in den höheren Lebensaltern. Bei einer Gegenüberstellung der Altersverteilung in den verschiedenen Kliniken sehen wir ein äußerst einheitliches Bild, wobei die Altersverteilung der Appendizitiskranken an der Mainzer Chir. Univ. Klinik sich innerhalb der gewohnten Werte bewegt.

Tab. 3: Literaturübersicht über die Altersverteilung der Appendizitispatienten

	Beobachtungs- zeitraum	D e z e n i u m						Patienten insgesamt (= 100 %)
		7. abs.	7. %	8. abs.	8. %	9. abs.	9. %	
Thies	1951 - 53	67	66	28	36	6	7	101
Kronberger	1938 - 63 +	91	58	49	31	18	11	158
Maurer	1953 - 64 +	98	61	49	31	13	8	160
Becker	1957 - 63 +	143	64	70	31	12	5	225
Schostok	1960 - 66 ++	31	61	16	31	4	8	51
Heinrich	1961 - 63 ++	20	80	3	12	2	8	25
Mainz. Chir. Univ. Klinik	1960 - 71 ++	143	56	93	36	23	8	259

+ Altersklassen jeweils vom 61. bis zum 70. Lebensjahr usw.

++ Altersklassen jeweils vom 60. bis zum 69. Lebensjahr usw.

Appendizitisfrequenz und Geschlechtsverteilung

Über die Geschlechtsverteilung der Altersappendicitis, sowohl im höheren Alter als auch in den übrigen Lebensjahren, kann keine sichere und endgültige Aussage gemacht werden. Nach L ä w e n überwiegt in den Aussagen der älteren Literatur meist das männliche Geschlecht. S p r e n g e l (1906) fand in der Literatur seinerzeit 73 % Männer und 27 % Frauen. In seinem Krankengut sind die Männer mit einem Anteil von 64 % (36 % Frauen) die größere Gruppe der Erkrankten.

Im weiteren Verlauf wurden noch häufig Zahlen veröffentlicht:

R i e d e l (1905) 955 (= 78 %) Männer zu 577 (= 22 %) Frauen; H a n s e n (1906) 156 (= 60 %) Männer zu 105 (= 40 %) Frauen; G i e r t z (1909) 60 % Männer und 40 % Frauen.

Auch in späteren Jahren wurden ähnliche Beziehungen gefunden:

Bei D e r r a et al. (1939) 62 % Männer zu 38 % Frauen; C o l l i n s (1939) fand in seinem Krankengut von 3400 Appendizitiden 59 % erkrankte Männer. Bei S ö r e n s e n (1947) waren es 64 % männliche Patienten. S c h r e c k e n b a c h (1952) gibt 56 % männliche und 44 % weibliche Erkrankte an.

Obwohl das Überwiegen des männlichen Geschlechtes bei den appendizitischen Erkrankungen recht häufig erwähnt wird, finden sich nur relativ wenig Versuche, diese Erscheinung auch zu begründen.

L o v e (1947) vermutet, daß bei Frauen häufig eine zusätzliche Arterie vom Ovar zum distalen Ende der Appendix führt. Diese bessere Blutversorgung bei Frauen verhindere Ernährungsstörungen, was wiederum die Entstehung einer Appendicitis verringern würde.

B o h r o d (1946) sieht die Ursache im reichlichen Lymphgewebe des Wurmfortsatzes von jüngeren Männern. Im späteren Alter, wenn das Lymphgewebe zurückgebildet ist, findet sich kein Unterschied mehr im Befall von Männern und Frauen.

S c h r e c k e n b a c h (1952) gibt keine Begründung für die unterschiedliche Geschlechtsverteilung der Appendicitis an; er weist aber auf Parallelen mit zwei anderen Erkrankungen des Magen- und Darmtraktes hin: Sowohl beim Magengeschwür wie beim Darmbrand werden Männer eindeutig häufiger befallen als Frauen.

Allerdings soll nicht unerwähnt bleiben, daß manche Autoren auch das gegenteilige Verhältnis von Männern zu Frauen beschreiben:

F i n g e r (1949) fand 55 % Frauen und 45 % Männer; er selbst mag keine Begründung dafür abgeben; nicht einmal der Beobachtungszeitraum während des zweiten Weltkrieges mit entsprechend weniger behandelten Männern - die ja an der Front waren - sollte ein derartiges Überwiegen der Frauen erwarten lassen. Auch L ä w e n schränkt die allgemeine Auffassung ein; hat doch nach seinen Angaben schon S p r e n g e l (1906) auf neuere Beobachtungen mit einem Überwiegen der Frauen hingewiesen. B a c k m a n n beobachtete bis zu 70 % Frauen; er führt dies auf das häufige Übergreifen der Entzündung von Nachbarorganen oder auf die häufige Obstipation zurück. Auch bei T h i e s (1955) waren die Frauen häufiger von einer Appendicitis befallen, sowohl in jüngeren als auch in älteren Lebensjahren.

Uns interessieren jedoch besonders die Verhältnisse im höheren Lebensalter. Hier wird fast ausschließlich das Überwiegen des männlichen Geschlechtes beobachtet. S t a l k e r (1949) berichtet von 49 (= 60 %) Männern und 33 (= 40 %) Frauen; W o l f und H i n d m a n n (1952) sahen sich in Übereinstimmung mit den meisten anderen Verfassern, daß die Männer häufiger erkranken als die Frauen.

Im Krankengut von H e c k e r et al. (1966) überwiegt eindeutig das männliche Geschlecht: 54 % Männer zu 46 % Frauen.

Mehrere Autoren konnten aber auch keinen Unterschied in der Appendizitisfrequenz von Männern und Frauen feststellen.

B r o t h e r u s (1952) fand sowohl bei jüngeren als auch bei älteren Patienten in der Appendizitismorbidität keinen Geschlechtsunterschied.

H e c k e r et al. konnten im gesamten Krankengut ebenfalls keinen signifikanten Unterschied feststellen (2357 männliche zu 2696 weiblichen Patienten). Nach H a r t l (1971) wurden an der Universitäts-Klinik in Erlangen 3331 Frauen (= 50,4 %) und 3276 Männer (= 49,6 %) appendektomiert. Auch an der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik konnten innerhalb der Gesamtappendizitiszahl kein deutliches Überwiegen einer Geschlechtsgruppe festgestellt werden (K ü m m e r l e und B r ü n n e r).

Das eigene Beobachtungsgut aus der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 4 : Geschlechtsverteilung der Appendicitis in den Jahren 1960 - 1971

a) Gesamtappendizitis

J a h r	Männer		Frauen		Insgesamt (= 100 %)
	absol.	%	absol.	%	
1960	191	43,5	248	56,5	439
1961	214	51,9	198	48,1	412
1962	255	53,9	218	46,1	473
1963	183	48,7	193	51,3	376
1964	174	52,4	158	47,6	332
1965	184	50,4	181	49,6	365
1966	160	49,5	163	50,5	323
1967	164	51,4	155	48,6	319
1968	197	54,7	163	45,3	360
1969	179	51,3	170	48,7	349
1970	168	51,5	158	48,5	326
1971	119	50,0	119	50,0	238
Gesamt	2 188	50,7	2 124	49,3	4 312

b) Altersappendizitis

J a h r	Männer		Frauen		Insgesamt (= 100 %)
	absol.	%	absol.	%	
1960	7	58,3	5	41,7	12
1961	14	66,7	7	33,3	21
1962	10	55,6	8	44,4	18
1963	17	73,9	6	26,1	23
1964	6	42,9	8	57,1	14
1965	10	50,0	10	50,0	20
1966	13	81,2	3	18,8	16
1967	8	38,1	13	61,9	21
1968	20	54,1	17	45,9	37
1969	12	48,0	13	52,0	25
1970	14	48,3	15	51,7	29
1971	13	56,5	10	43,5	23
Gesamt	144	55,6	115	44,4	259

Tabelle 4 beleuchtet das Material der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik und erlaubt folgende Schlüsse:

1. In Übereinstimmung mit Brotherus, Hecker et al. und den früheren Untersuchungen an der Mainzer Chir. Univ. Klinik (Kümmerle und Brünner) konnte kein signifikanter Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Appendizitispatienten festgestellt werden. Von 1960 bis 1971 wurden 2188 (= 50,7 %) Männer und 2124 (= 49,3 %) Frauen unter der Diagnose "Appendicitis" behandelt.
2. Bei der Betrachtung der über 60-jährigen Kranken verschiebt sich dieses Verhältnis deutlich zu Lasten der Männer. Von 259 Patienten waren 144 (= 55,6 %) Männer und 115 (= 44,4 %) Frauen. Damit deckt sich die hier gemachte Beobachtung mit den Veröffentlichungen von Wolff und Hindmann, Hecker et al., Kümmerle und Brünner sowie Hartl, daß die Altersappendizitis häufiger bei Männern auftritt.
3. Eine Veränderung dieses Verhältnisses läßt sich im Beobachtungszeitraum nicht feststellen.

Die verschiedenen Appendizitisformen

Häufigkeit allgemein

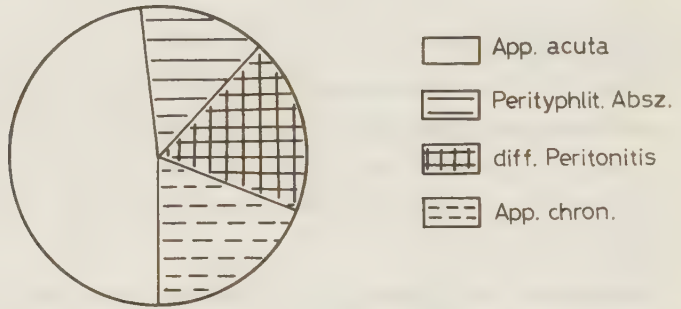
Bei der Durchsicht des Materials wurden aus den Krankenblättern die zu verschiedenen Zeitpunkten erhobenen Diagnosen erfaßt. So galt unser Interesse der E i n w e i s u n g s d i a g n o s e, K l i n i k d i a g n o s e, O p e r a t i o n s d i a g n o s e und der h i s t o l o g i s c h e n D i a g n o s e.

Einweisungs- und Klinikdiagnose waren insofern interessant, als man hier eventuell Unterschiede in der Treffsicherheit der Diagnose erwarten konnte, die durch bessere diagnostische Möglichkeiten gegeben waren.

Die histologisch-pathologische Diagnose kann in unserem Fall nicht zur Darstellung des Materials verwendet werden; allein schon die Tatsache, daß in 49 Fällen (= 18,9 %) in den Krankenblättern keine histologischen Berichte vorlagen, verhindert die Heranziehung der histologischen Diagnose als Einteilungsschema. Es lag also nahe, als objektives Einteilungsprinzip die Operationsdiagnose heranzuziehen. Danach verteilen sich die einzelnen Befunde wie folgt:

Appendicitis acuta	113	(48,3 %)
Appendicitis perf. /Perityphl. Abszess	32	(13,7 %)
Appendicitis perf. /diffuse Peritonitis	45	(19,2 %)
Appendicitis chronica	44	(18,8 %)
		234 (100,0 %)

Figur 3 : Aufteilung der Altersappendizitis an Hand der Operationsbefunde



Dieses Ergebnis wird allerdings dadurch etwas beeinträchtigt, weil 11 Patienten unter der Diagnose "Appendicitis" konservativ behandelt wurden, bei ihnen also keine Operationsdiagnose gestellt werden konnte. Hier wurde die Diagnose an Hand des klinischen Befundes und des weiteren Verlaufes gestellt.

Danach stellen sich die Zahlen etwas verändert dar - im Prozentanteil ist diese Veränderung aber unerheblich:

Appendicitis acuta	115	(46,8 %)
Appendicitis perf. /Perityphl. Abszeß	35	(14,2 %)
Appendicitis perf. /diffuse Peritonitis	45	(18,3 %)
Appendicitis chronica	51	(20,7 %)
		246 (100 %)

Beachtenswert sind auch zusätzlich noch 10 Patienten, die nicht berücksichtigt wurden; hier lautete die Operationsdiagnose "Appendix o. B." oder "Unschuldswurm"; hier also überhaupt keine Appendicitis vorlag, und die Patienten nur auf Grund der präoperativen Diagnose "Appendicitis" operiert wurden.

Die Appendicitis acuta nimmt in allen Lebensaltern den größten Teil der behandelten Appendizitiden ein.

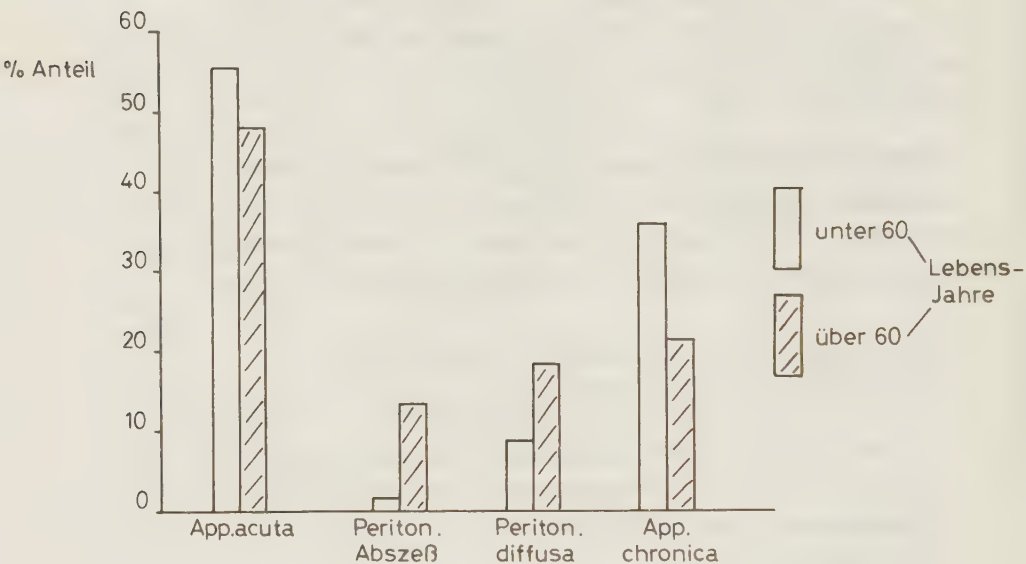
In großen Untersuchungen dominiert immer die Appendicitis acuta; die Häufigkeit bewegt sich nach Berechnungen von H e c k e r et al. um 70 bis 80 %. (K a s u m o v , S l a t t e r y , E l f v i n g , C a m p b e l l) .

Im Alter verschiebt sich dieser Anteil aber erheblich; in den höheren Lebensaltern wird die Frequenz der Appendicitis acuta deutlich geringer auf Kosten der komplizierteren und fortgeschritteneren Erkrankungsstadien. Die Tabelle 5 und Figur 4 veranschaulichen diese Bewegung.

Tab. 5 : Häufigkeit der verschiedenen Appendizitisformen vor und nach dem 60. Lebensjahr

	Unter 60 Jahre	Über 60 Jahre
Appendicitis acuta	2263 = 55,7 %	115 = 46,8 %
Appendicitis perf. / Perityphlitis	66 = 1,6 %	35 = 14,2 %
Appendicitis perf. / diff. Peritonitis	331 = 8,1 %	45 = 18,3 %
Appendicitis chronica	1406 = 34,6 %	51 = 20,7 %
I n s g e s a m t	4066 = 100 %	246 = 100 %
=====		

Fig. 4 : Häufigkeit der Appendizitisformen vor und nach dem 60. Lebensjahr



Mit einer Häufigkeit der Appendicitis acuta vor dem 60. Lebensjahr von 55 % und nach dem 60. Lebensjahr von 47 % liegen diese Zahlen etwas unter den allgemein veröffentlichten Zahlen anderer Autoren. Es muß aber betont werden, daß ein Vergleich dieser Zahlen auch nicht möglich ist, da das Material und das Einteilungsprinzip (histologische oder Operationsdiagnose) anderer Autoren allzu verschieden sind. Alle Veröffentlichungen machen aber deutlich, daß die Appendicitis acuta die am häufigsten vorkommende Krankheitsform der Appendicitis ist.

Der prozentuale Anteil der Appendicitis perforata liegt mit 9,7 % in dem Bereich, der in der Literatur am häufigsten angegeben wird.

(10 - 15 % nach den Angaben von H e c k e r et al.)

Die Häufigkeit der Appendizitisformen verschiebt sich aber erheblich beim Vergleich der Altersappendizitis mit der Appendicitis vor dem 60. Lebensjahr. Die Perforation, das heißt der komplikationsreichere, hochakute Verlauf tritt viel häufiger im höheren Alter auf. Die Möglichkeit und Gefahr, daß eine Appendicitis bedrohlich verläuft, ist im Alter viel größer.

Auf diese Besonderheit wurde in veröffentlichten Berichten immer wieder hingewiesen und mit eindrucksvollen Zahlen belegt:

Tabelle 6 : Prozentualer Anteil der Perforationen an der Gesamt-appendizitiszahl bei Patienten jenseits des 60. Lebensjahres

Brotherus (1952)	50,0 % (ab 50. Lebensjahr)
Wolff und Hindmann (1952)	58,0 %
Junghanns (1954)	50,0 %
Thies (1955)	27,3 %
Stratmann (1959)	46,0 %
Heinrich (1963)	32,0 %
Hecker et al. (1966)	39,0 %
Kümmerle und Brünner (1968)	40,0 %
Joppich und Lausmann (1969)	39,9 %
Peltokallio (1969)	32,0 %
Mainzer Chirurgische Klinik	32,5 %

Wenn also die Perforationsquote vor dem 60. Lebensjahr mit ca. 10 bis 15 % angegeben wird, so tritt sie bei den über 60-jährigen Erkrankten durchschnittlich in nahezu 40 % auf.

Im eigenen Krankengut zeigt die Perforationsquote mit 32,3 % zunächst ein erfreulicheres Ergebnis, da dieses fortgeschrittene und komplikationsreichere Krankheitsstadium etwas weniger häufig auftrat.

Zu dieser Besonderheit der hohen Perforationsquote im höheren Alter macht man in der Literatur verschiedene Erscheinungen verantwortlich:

- 1) Die Atrophie des lymphatischen Gewebes der Appendix.
Bei histologischen Untersuchungen des Wurmfortsatzes von älteren Menschen stellten mehrere Autoren das verminderte Lymphgewebe des Wurmfortsatzes fest.
(Simpson 1946, Christensen 1958, Stucke 1961).
- 2) Gefäßveränderungen und Zirkulationsstörungen.
Wie bereits zu Beginn bei der Betrachtung der Pathogenese der Appendicitis festgestellt wurde, sieht man einen auslösenden Faktor in der veränderten Blutversorgung der Appendix. Infolge der gestörten Blutversorgung kommt es zu Ernährungsstörungen, im weiteren zu Hypoxie, Schädigung der Schleimhaut und raschem Fortschreiten der Entzündung
(Zwirner).
Brotherus hält die Arteriosklerose der Appendixgefäße für den eine Perforation begünstigenden Faktor.
- 3) Die abgeschwächte Reaktionslage sowohl des Gesamtorganismus als auch des Omentum und des Peritoneum.
(Kramer 1938, Bader 1954, Simpson 1946, Stucke 1961).

- 4) Die verzögerte Diagnosestellung und die Verzögerung der Krankenhauseinweisung.

B a d e r (1954) ist sich mit allen Autoren darüber einig, daß die Diagnose der Appendicitis im Alter viel größere Schwierigkeiten bereitet als bei einem jugendlichen Patienten. Dadurch wird eine Operation oft verzögert.

Eine weitere, wenn auch nur relative Verzögerung, ist dadurch gegeben, daß die Altersappendizitis sich durch einen ausgesprochen raschen und bösartigen Verlauf auszeichnet.

- 5) Ein weiterer Punkt, der die Diagnosestellung und damit das eventuelle Fortschreiten der Erkrankungen begünstigt, liegt auch in der Natur des alten Menschen selbst.

Vielfach wird das 60. Lebensjahr als eine Art Scheidegrenze verwendet. Wer über 60 Jahre alt ist, zählt somit zu dem Teil der Erkrankten, der eher gefährdet ist als jüngere Menschen. N i s s e n (1953) weist auf diese sicher unberechtigte Simplifizierung hin, erst recht durch die Erkenntnis, daß eine objektive Charakterisierung des Alterns nicht möglich ist.

In der Anatomie und Physiologie werden Alterungsvorgänge registriert (S t r a t m a n n). Sowohl der äußere Habitus der Haare und der Haut, aber auch die innersekretorischen Drüsen und besonders die Veränderungen der Gefäße werden in dieser Richtung beobachtet (N i s s e n). Ganz besonders wichtig ist nach N i s s e n der Verlust der Ganglienzellen des Zentralnervensystems. Das führt unweigerlich zu Verminderung aller Funktionen dieses Zentralorgans.

Für die Muskelarbeit ist es die Verringerung der Kraft und der Koordinationsfähigkeit; für das Zentralorgan ist es die Einbuße an kortikalen Neuronen, mit Verminderung der Beobachtungsschärfe, Apathie und entschwindende Fähigkeit, die Ereignisse des Lebens entsprechend ihrer Wertigkeit einzuschätzen

(N i s s e n).

Damit verbunden ist eine gewisse Gedankenlosigkeit gegenüber bestimmten Schmerzempfindungen des Körpers.

Die meisten Menschen im höheren Alter sind mit einem chronischen Leiden konfrontiert, dem sie ihre Aufmerksamkeit widmen und diesem Leiden auch anders gelagerte Symptome zuordnen.

Das Moment des Abwartens ist in dieser Situation größer als die Hellhörigkeit gegenüber den Alarmzeichen einer akuten Baucherkrankung.

Diese Denkungsweise verzögert vielfach die frühzeitige Diagnosestellung und Einleitung der Therapie. Wobei nicht nur allein die Täuschung durch die verminderte Schmerzempfindung gegeben ist, sondern auch die ungenaue Angabe und Lokalisation der Beschwerden.

Geschlechtsverteilung

In etlichen Arbeiten wurden die Beziehungen zwischen Appendizitisform und Geschlecht untersucht. Die meisten Autoren kamen dabei zu der Feststellung, daß die akute Entzündung bei Männern häufiger sei, bei Frauen dagegen die chronische Entzündung häufiger gefunden werde. F i n g e r (1949) beobachtete in seinem Krankengut deutlich ein Überwiegen des männlichen Geschlechts; die Appendicitis trat vorwiegend bei Männern auf (825 Patienten = 57,2 %). Die Frauen waren nur mit 617 Patienten = 42,8 % beteiligt. Aber seine 730 Fälle von chronischer Appendicitis teilten sich in 499 Patientinnen = 68,4 % Frauen und in 231 Patienten = 31,6 % Männer.

Auch B a d e r (1954) sah die Appendicitis acuta und perforata häufiger bei Männern als bei Frauen: bei Perforationen waren in 91 Fällen Frauen = 38,7 %, in 144 Fällen Männer = 61,3 % befallen.

Genau umgekehrt sieht es bei der chronischen Appendicitis aus:

195 Frauen zu 95 erkrankten Männern (= 67,2 % zu 32,8 %).

N o k y (1965) weist ebenfalls auf diesen Zusammenhang hin:

Appendicitis chronica und subacuta bei 266 Männern (= 36,9 %) und 454 Frauen (= 63,1 %).

Eine Begründung dieser Erscheinung wurde auch schon versucht.

S p r e n g e l spricht von "gewissen Gelegenheitsursachen", denen der Mann häufiger ausgesetzt ist. Zu diesem Problem gehört auch die schon an anderer Stelle beschriebene Überlegung, daß der Mann eher zu akuten Baucherkrankungen neige, wie zum Beispiel zum Magengeschwür oder zum Darmbrand. Es werden unter anderem Begriffe wie Disposition, Konstitution, spezifische vegetative Reaktionsbereitschaft gebracht; eine tatsächliche, überzeugende Begründung wurde aber bis jetzt noch nicht hervorgebracht.

Vielleicht kommt man umgekehrt zum Ziel, wenn man die chronische Entzündung betrachtet, die ja bei Frauen häufiger auftreten soll.

Bedenkt man, daß bei Frauen das weibliche Genitale oft Beschwerden verursacht, die einer Appendicitis sehr ähnlich sind - und oft auch bei differentialdiagnostischen Überlegungen herangezogen werden - so wäre zu verstehen, daß öfters unter der Diagnose "Appendicitis" operiert wird, in Wahrheit war es eine Adnexitis, die Appendicitis wurde danach als chronisch angesehen.

Auch A s c h o f f nahm an, daß bei 95 % aller Menschen makroskopisch Veränderungen am Wurmfortsatz zu erkennen seien.

B r o t h e r u s (1952) allerdings kann diese Entwicklung nicht erkennen. Nach seinem Material perforierte die Appendix ebenso oft bei den Frauen wie bei den Männern (251 Frauen zu 258 Männern). Dies trifft sowohl für die alten als auch für die jungen Patienten zu.

Bei Unterscheidung von perityphlitischem Abszeß und diffuser Peritonitis überwiegt bei Männern - auch bei jungen und alten Menschen - die diffuse Peritonitis über den perityphlitischen Abszeß.

Betrachten wir nun die Appendektomien, die an der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik durchgeführt wurden:

Die 234 Appendektomien wurden folgendermaßen unterteilt:

Tabelle 7 : Geschlecht und Appendizitisformen

	Männer	Frauen	Insgesamt
Appendicitis acuta	61 (54 %)	52 (46 %)	113
Appendicitis perf. /Perityphl.	22 (68,8 %)	10 (31,2 %)	32
Appendicitis / diff. Periton.	25 (55,6 %)	20 (44,4 %)	45
Appendicitis chronica	25 (56,8 %)	19 (43,2 %)	44

Insgesamt ergibt sich in unserem Untersuchungsmaterial in allen Erkrankungsformen ein Überwiegen der Männer.

Tabelle 7 b : Appendizitisformen bei Männern und Frauen

	<u>M ä n n e r</u>	<u>F r a u e n</u>
Appendicitis acuta	61 (45,9 %)	52 (51,5 %)
App. perf. /Perityphl.	22 (16,5 %)	10 (9,9 %)
App. perf. /diff. Peritonitis	25 (18,8 %)	20 (19,8 %)
<u>App. chronica</u>	<u>25 (18,8 %)</u>	<u>19 (18,8 %)</u>
G e s a m t	133 (100 %)	101 (100 %)

Betrachten wir aber die Männer und Frauen getrennt, so ist die Aufteilung Appendicitis acuta und Appendicitis perforata zu Appendicitis chronica bei beiden Geschlechtern gleich - nämlich 81 % zu 19 %.

Innerhalb der Appendicitis perforata kann man noch ein deutliches Überwiegen der diffusen Peritonitis über den perityphlitischen Abszeß in beiden Geschlechtern erkennen.

Zusammenfassend kann aber bei diesem Vergleich keine sichere Aussage über die unterschiedliche Morbidität der Geschlechter gemacht werden.

Die Symptome der Altersappendicitis

Körpertemperatur

Zu Beginn der Wurmfortsatzentzündung steigt die Körpertemperatur an. Das Fieber zeigt dabei keinen hochakuten Anstieg, am häufigsten werden die Werte von 37,5 bis 39 Grad Celsius angetroffen.

Beim Verdacht auf eine beginnende Appendicitis wird auch immer hingewiesen auf die Temperatur-Differenz bei axillarer und rektaler Messung, wobei diese Differenz größer ist als bei anderen fieberhaften Erkrankungen.

Tabelle 8 : Rektale Temperatur

Temperatur	bis 36,9	bis 37,9	bis 38,9	39,0 u. mehr	Gesamt
Fälle abs.	10	56	71	18	155
%	6,5	36,1	45,8	11,6	100

Tabelle 9 : Rektale Temperatur bei komplizierter und nicht komplizierter Appendicitis

Temperatur	bis 36,9	bis 37,9	bis 38,9	39,0 u. mehr	Gesamt (= 100 %)
nicht kompl.	9 (8,4 %)	40 (37,4 %)	49 (45,8 %)	9 (8,9 %)	107
kompliziert	1 (2,1 %)	16 (33,3 %)	22 (45,8 %)	9 (18,8 %)	48

Unsere Ergebnisse zeigen keinen Unterschied zur allgemeinen Auffassung, daß die häufigste angetroffene Temperatur zwischen 37 und 39 Grad Celsius liegt, das heißt, in über 80 % der Fälle trifft dies zu.

Wenn wir noch unterteilen in komplizierten (Appendicitis perforata mit diffuser Peritonitis oder perityphlitischem Abszeß) und nicht komplizierten Verlauf (Appendicitis acuta und Appendicitis chronica), so drückt sich die Art der Erkrankung eventuell auch in der Höhe der rektalen Temperatur aus. Die Häufigkeit einer mittleren Temperaturerhöhung ist bei kompliziertem und nicht kompliziertem Verlauf annähernd gleich. Bei kompliziertem Verlauf kommen aber auch in 19 % der Fälle Temperaturen über 39 Grad Celsius vor.

Für die Charakteristik des Fieberverlaufs bei Altersappendizitis können wir zwei Beobachtungen machen:

- 1) Eine mittlere Temperaturerhöhung spricht nicht gegen eine perforierte Appendicitis.
- 2) Hohes Fieber signalisiert schon ein hochakutes Krankheitsbild.

Insgesamt wird aber betont, daß die Temperatursteigerung bei älteren Menschen nicht so konstant verläuft wie bei jüngeren Vergleichsgruppen. B r o t h e r u s fand im Vergleich der Appendicitis bei jungen und alten Menschen im Bereich der subfebrilen Temperaturen mehr ältere als jüngere Leute; ältere Patienten wiesen aber - gleich welche Erkrankungsform - viel weniger hohes Fieber auf als jüngere Patienten.

Es darf angenommen werden, daß ältere Personen auf die Appendicitis mit einer kleineren Temperatursteigerung reagieren als die Jugendlichen; dieser Unterschied tritt also umso deutlicher hervor, je weiter die Entzündung sich ausbreitet.

Die Temperatur-Differenz bei axillarer und rektaler Messung wird gern als diagnostisches Kriterium bei der Appendicitis herangezogen. Eine über das normale Maß von 0,5 Grad hinausgehende Temperatur-Differenz spricht an sich immer für einen entzündlichen Prozeß im Abdomen.

Im Alter erfährt diese Entwicklung aber eine Störung durch die veränderte Wärmeregulierung im höheren Alter. S c h l e s i n g e r fand in mehr als 1000 Einzelprüfungen bei sich körperlich wohlfühlenden Greisen häufig Temperatur-Differenzen von 1 bis 1,5 Grad. Er deutete das als eine veränderte Regulation des Wärmehaushaltes (S t r a t m a n n). Im eigenen Untersuchungsmaterial lag die durchschnittliche Temperatur-Differenz bei fast genau 1 Grad.

Tabelle 10: Vergleich des Operationsbefundes mit der Temperatur-Differenz

Temperatur	App. acuta	App. perf.	App. chron.	Gesamt = 100 %
0 bis 1 °C	41 (56,2 %)	21 (28,8 %)	11 (15,1 %)	73
1 bis 2 °C	26 (60,5 %)	12 (27,9 %)	5 (11,6 %)	43
2 °C	2 (28,5 %)	4 (57,0 %)	1 (14,5 %)	7

Die Tabelle zeigt eine ähnliche Tendenz wie die Betrachtung der rektalen Temperatur.

- 1) Am häufigsten findet sich eine Temperatur-Differenz von 1 Grad. Sowohl bei akuter, perforierter als auch chronischer Appendicitis ist die Temperatur-Differenz erhöht.
- 2) Eine erhebliche Temperatur-Differenz über 2 Grad tritt gehäuft bei perforierter Appendicitis auf; die große Differenz spricht also für einen hochakuten Verlauf.

Es muß allerdings einschränkend gesagt werden, daß bei dieser Untersuchung nicht festgestellt werden konnte, bei welcher rektalen Temperatur die Differenz zur axillaren Messung einen bestimmten Wert erreichte. So kommt es hier nicht zum Ausdruck, daß bei etlichen Fällen, wo die Temperatur-Differenz schon hoch war, trotzdem kein Fieber entstand, weil die axillare Temperatur 36 Grad und die rektale Temperatur 37,5 Grad betrug.

Zum zweiten muß bemerkt werden, daß die Erfassung der Körpertemperatur überhaupt aus den Krankenblatt-Aufzeichnungen in vielen Fällen nicht möglich war. So war in 90 Fällen (= 34,7 %) überhaupt keine Aufzeichnungen über die rektale Temperatur bei der Klinikaufnahme zu finden; die Temperatur-Differenz wurde in 127 Fällen (= 49 %) in den Krankengeschichten vermißt.

Obwohl nur Zweidrittel bzw. die Hälfte des Krankengutes miteinander verglichen werden konnten, darf man zusammenfassend doch sagen, daß im allgemeinen die Symptome des Fiebers auch in unserem Krankengut mit der besonderen Charakteristik beim alten Menschen übereinstimmen.

Leukozyten

Eine besondere Bedeutung kommt der Leukozyten-Zählung zu. Nach K u n z ist die Leukozytenzahl bei der akuten Wurmfortsatz-Entzündung schon in den ersten Stunden erhöht. Die Zahl der Leukozyten soll in einem proportionalen Verhältnis zur Schwere des pathologischen Befundes stehen.

Auf der anderen Seite darf der Wert der Leukozyten-Zählung nicht überschätzt werden. Der typische Verlauf, der eine meist sichere Aussage erlaubt, ist nur im mittleren Lebensalter gegeben. Im Säuglingsalter sind die Leukozyten schon physiologischerweise erhöht (um 15 000); zum anderen folgt im Greisenalter der Leukozytenanstieg den morphologischen Veränderungen nur langsam nach (B r i n k m a n n).

Z w i r n e r (1936), K r a m e r (1938), B o y c e (1941) beobachteten, daß die Leukozytose bei Altersappendizitis oft gering ist bzw. ganz fehlt. In unserem Krankengut wurden in insgesamt 159 Fällen die Leukozytenzahlen beobachtet. Leider sind das nur 62 % des gesamten Krankengutes. Das heißt also, daß in 38 % in den Krankenblättern keine Angaben über die Höhe der Leukozytenzahl zu finden waren.

Die Leukozytenzahl gehört grundsätzlich zur Routine-Aufnahmeuntersuchung, besonders bei akuten Bauchkrankungen, so daß die in geringer Zahl erfaßten Leukozytenwerte wohl auf einer nachlässigen Krankenblattdokumentation beruhen.

Tabelle 11 : Höhe der Leukozytose im Vergleich mit anderen Autoren

	- 5000		- 10000		- 15000		- 20000		ü. 20000		Gesamt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kramer (1938)	-		39		42		18		3			
Stratmann (1959)	2		46		37		10		5			
Mainzer Chirurg. Univ. Klinik	6	3,8	59	37,1	57	35,8	32	20,1	5	3,1	159	100

Wie unverlässlich die Leukozytenzahl im Alter ist, beweist die vorstehende Tabelle; in unserem Krankengut finden sich in 41 % Leukozytenwerte von 10000 und weniger.

H u b e l l et al. (1961) fand in 30 % seiner Fälle Leukozytenwerte von unter 10000 bei Patienten, die über 50 Lebensjahre zählten.

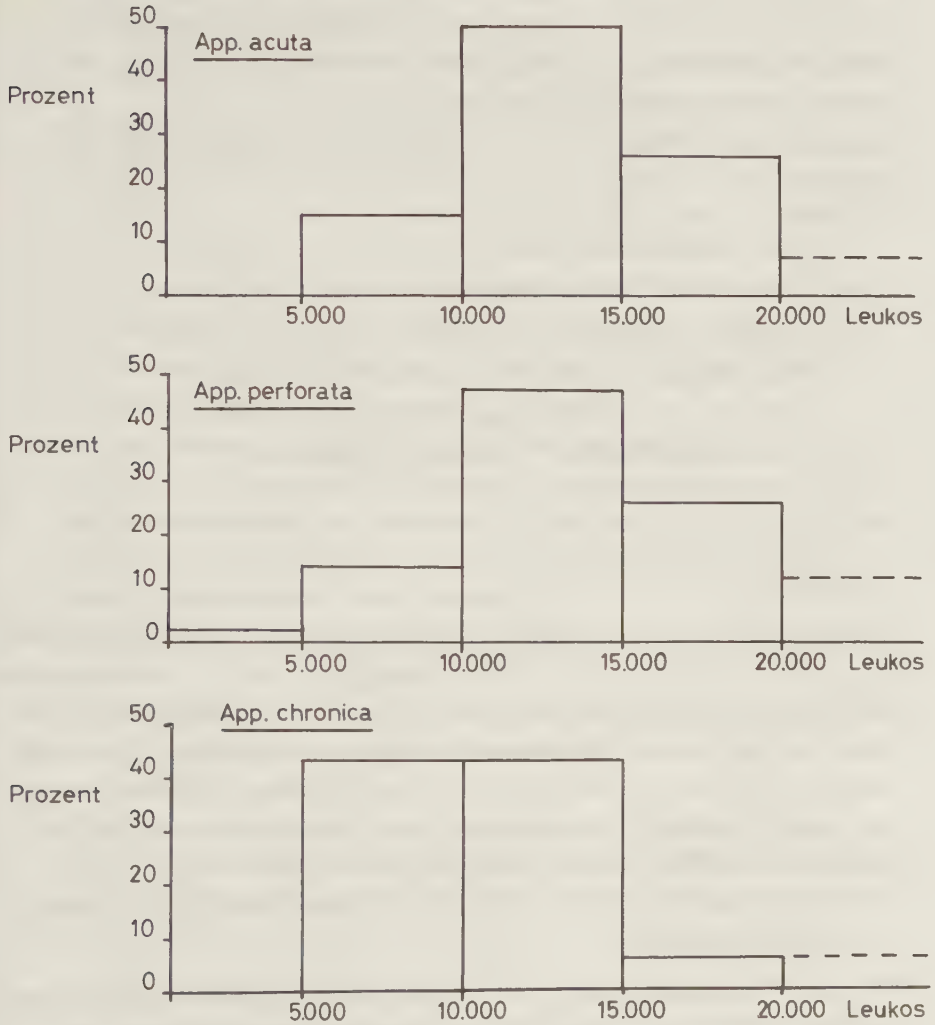
Bei K o s l o w s k i und S c h m o l k e (1969) kamen Werte unter 10000 bei akuter Appendicitis in 50 % und bei Appendicitis perforata in 25 % vor!

Untersuchen wir die Leukozytenzahl im Bezug zu den einzelnen Appendizitisformen, so kommen wir zu folgendem Bild:

Tabèlle 12 : Leukozytose und Appendizitisformen

	- 4000		- 9000		- 14000		- 19000		20000 u. m.		Gesamt (= 100 %)
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	
App. acuta	0	0	10	13,7	39	53,4	19	26	5	6,8	73
App. perf.	1	2,6	5	12,8	18	46,2	10	25,6	5	12,8	39
App. chron.	0	0	13	43,3	13	43,3	2	6,6	2	6,6	30

Fig. 5: Vorkommen der Leukozytose bei verschiedenen Appendizitis - Formen



Demnach erkennt man hier keinen Unterschied der Leukozytenwerte bei Appendicitis acuta und Appendicitis perforata. Die chronische Appendicitis zeigt häufig niederere Werte an als die beiden anderen Vergleichsgruppen, andererseits aber auch einige extrem hohe Werte. Bei Werten zwischen 10 bis 15000 kann man mit größerer Wahrscheinlichkeit keine der drei Appendizitisformen annehmen.

Zusammenfassend können wir - in Übereinstimmung mit den übrigen Veröffentlichungen - feststellen:

- 1) Die Leukozytenwerte sind bei älteren Leuten weniger hoch als bei jüngeren Menschen.
- 2) Die Leukozytenwerte können bei der Altersappendizitis bei unklarem klinischen Befund wegen des unsicheren Verlaufs n i c h t als diagnostisches Beweismittel herangezogen werden - sie können höchstens eine Diagnose bestätigen.

Schmerzen

Das klinische Bild der Appendicitis wird in der gesamten Literatur annähernd g l e i c h b e s c h r i e b e n : A k u t a u f t r e t e n d e Leibschmerzen die anfangs nicht im rechten Unterbauch, sondern mehr im Epigastrium lokalisiert werden, und erst im weiteren Verlauf sich in den rechten Unterbauch verlagern. Außerdem Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen, Abwehrspannung im rechten Unterbauch, Druckschmerz, Klopff- und Loslaßschmerz im Mc Burney'schen Punkt, eventuell rechtsseitiger Douglasschmerz.

Im höheren Lebensalter ändert sich aber das Erscheinungsbild der Appendicitis acuta erheblich.

A r n o l d vermerkt hierzu: " Die Appendicitis im vorgerückten Alter unterscheidet sich in ihrem Verlauf und ihrer Symptomatologie quantitativ und qualitativ wesentlich von der jüngerer Jahre " .

Anhand der veränderten Symptomatik - meist einer abgeschwächten, nicht so dramatisch verlaufenden Reaktionsweise des Organismus - ergibt sich für K r a m e r "ein eigenes Krankheitsbild, nämlich das der Appendicitis im Greisenalter, aufzustellen".

Aber vor allem die Schmerzen sind es, die den Patienten zum Arzt führen, und von dessen richtiger Beurteilung dieser Schmerzen hängt es ab, ob die Altersappendizitis schon frühzeitig einer Therapie zugeführt wird.

Im weiteren sind diese Schmerzen sehr unterschiedlich an Heftigkeit - oder die Empfindsamkeit auf die auftretenden Schmerzen des kranken Körpers ist verändert.

Eine Erfassung der Schmerzstärke erscheint daher wenig sinnvoll bzw. nicht ergiebig, da die Schmerzangabe immer subjektiv bleiben muß. Zudem ist eine solche differenzierte Krankenblatt-Aufzeichnung leider nicht zu erwarten und tatsächlich auch nicht vorhanden.

Genauso unzuverlässig ist die Erfassung der Schmerzlokalisierung. Ist ja schon im typischen Appendizitisverlauf des Jugendlichen und Erwachsenen eine Schmerzwandlung vom Mittelbauch in den rechten Unterbauch vorhanden, so ist es sehr schwierig, ein genaues Bild der Schmerzlokalisierung bei der Greisenappendizitis aufzuzeigen.

Wir unterteilten die Angaben über die Schmerzlokalisierung folgendermaßen:

- a) Schmerzen, typisch im rechten Unterbauch
- b) Schmerzen diffus im Bauchraum
- c) keine Schmerzen

Dabei fanden wir in 84 % der Fälle Schmerzen im rechten Unterbauch, bei 12 % diffus im Bauchraum und in 4 % überhaupt keine Schmerzangaben.

S t r a t m a n n fand den Schmerz im rechten Unterbauch in 62 %, und in 15 % im gesamten Bauchraum; K i k i s c h (1964) gibt für die Appendicitis des Erwachsenen in 90,3 % Schmerzen im rechten Unterbauch und in 9,7 % Schmerzen im gesamten Abdomen an. Bei H a r t l (1971) finden sich in 69,5 % Schmerzen im rechten Unterbauch, in 24,5 % im gesamten Bauchraum.

Betrachten wir die Schmerzangabe im Hinblick auf die Operationsdiagnose, so ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 13 : Schmerzlokalisation und Appendizitisformen

	im rechten Unterbauch		diffus im Bauchraum		keine Schmerzen		Gesamt (= 100 %)
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	
App. acuta	104	94,5	6	5,5	0	-	110
App. perf. / Perityphl.	27	87,0	4	13,0	0	-	31
App. perf. / diff. Periton.	32	72,7	12	27,3	0	-	44
App. chronica	32	76,2	8	19,0	2	4,8	42

Das typische Bild, wie wir es bei der Appendicitis im jüngeren Alter erwarten, bestätigt sich im Alter bei der Appendicitis acuta und beim perityphlitischen Abszeß. Bei der Appendicitis perforata mit diffuser Peritonitis erscheint es ebenso einleuchtend, daß man einen diffusen Bauchschmerz häufiger antrifft als bei den übrigen Appendizitisformen. Umgekehrt darf aber nicht übersehen werden, daß nur bei 27 % der Patienten mit Perforation und diffuser Peritonitis Schmerzen im gesamten Abdomen angegeben wurden; ein Schmerz im rechten Unterbauch ist noch lange keine Gewähr für eine noch begrenzte Entzündung des Wurmfortsatzes.

Ebenso versagt die Diagnostik auf Grund der Schmerzangabe in 1/4 der Fälle bei chronischer Appendicitis. Nur 74 % der Patienten mit einer chronischen Appendicitis gaben auch Schmerzen im rechten Unterbauch an.

Erbrechen

Bei der genauen Beschreibung der Appendicitissymptome wird unterschieden in Übelkeit, Brechreiz, Erbrechen.

Bei der Auswertung der Krankenblätter stößt man bei der Suche nach diesen Angaben aber auf erhebliche Schwierigkeiten. Unter dem Druck einer möglichst schnell zu erhebenden Anamnese werden - je nach Erstuntersucher und Sprachgebrauch - drei verschiedene Begriffe bzw. Symptome meist verallgemeinernd zusammengefaßt.

Ich möchte mich hier der Auffassung von Brotherus anschließen, daß mit dem Ausdruck "Übelkeit vor der Krankenhausaufnahme" nicht ausgeschlossen werden kann, daß der Patient nicht doch schon erbrochen hat. Aus diesem Grunde wurde unterschieden zwischen dem Auftreten von Übelkeit, Brechreiz oder Erbrechen und Beschwerdefreiheit; danach trat bei 35 % der Fälle Übelkeit oder Erbrechen auf.

Weiterhin wurde dieses Symptom im Verhältnis zur Appendizitisform untersucht.

Tabelle 14 : Nausea und Appendizitisformen

	aufgetreten	nicht aufgetreten
Appendicitis acuta	52 = 60,5 %	58 = 41,4 %
Appendicitis perforata Perityphl.	7 = 8,1 %	24 = 17,1 %
Appendicitis perforata diffuse Peritonitis	18 = 20,9 %	26 = 18,6 %
Appendicitis chronica	9 = 10,5 %	32 = 22,8 %
Gesamt	86 = 100 %	140 = 100 %
=====		

Dieses Ergebnis zeigt deutlich, daß das Erbrechen dort häufiger auftritt, wo ein akuter Verlauf zu finden ist, also bei der akuten Appendicitis und bei der diffusen Peritonitis.

Beim chronischen Appendizitisverlauf und bei der mehr abgekapselten, lokalisierten Entzündung des perityphlitischen Abszesses tritt das Erbrechen erheblich zurück.

Erbrechen und Übelkeit sind keine charakteristischen Symptome der Appendicitis oder gar der Altersappendizitis. Höchstens in Verbindung mit weiteren Appendizitissymptomen kann es eine weitere Bestätigung der Diagnose sein. Nach Brotherus stellt die Übelkeit bei den alten Appendizitispatienten ein ebenso gewöhnliches Symptom dar wie bei den jugendlichen Appendizitisformen.

Darmstörungen

Angaben über Störungen der Darmtätigkeit sind unterschiedlich. Die Berichte über die Häufigkeit dieser Symptome sind auch nicht sicher zu verwerten, da angenommen werden muß, daß die Art der Untersuchung und Anamnesenerhebungen zu unterschiedlich waren. Nur eine standardisierte Anamnese ergäbe hier genaue Ergebnisse, wenn nämlich gewährleistet wäre, daß tatsächlich bei jedem Patienten nach einer Obstipation oder Diarrhoe gefragt wird. Nach den vorliegenden Krankenblattaufzeichnungen muß aber angenommen werden, daß dieses Symptom nur registriert wurde, wenn es auch aufgetreten war. Die Angabe "keine Obstipation" bzw. "keine Diarrhoe" wurde kaum gefunden. Bei Nichterwähnung dieses Symptoms kann also nicht unterschieden werden, ob eine Obstipation oder Diarrhoe wirklich nicht aufgetreten war, oder ob vergessen wurde, nach diesem Symptom zu fragen.

Mit obiger Einschränkung kann gesagt werden, daß bei 42 Patienten (= 16,2 %) eine Obstipation auftrat; bei 23 Patienten (= 8,9 %) wurde in der Anamnese eine Diarrhoe gefunden.

Die Angabe "Meteorismus" braucht nicht gesondert untersucht zu werden. Erwartungsgemäß war mit der anamnestischen Angabe "Obstipation" auch immer ein Meteorismus verbunden. Meteorismus trat ebenso häufig und nur bei Patienten auf, die auch über Stuhlverstopfung klagten.

Druckschmerz

Vielfach wird angegeben, daß selbst die typischen Symptome einer Appendicitis fehlen. S t u c k e (1961) : Die Symptome fehlen oder können inkonstant sein, die klinischen Zeichen recht vage.

S t r a t m a n n hält allerdings die Druckempfindlichkeit am Mc Burney'schen Punkt das für die Diagnose der Altersappendicitis wichtigste und zuverlässigste Symptom. In 74,3 % seiner Fälle bestand ein Druckschmerz im rechten Unterbauch, im gesamten Abdomen in 11,8 %, in den restlichen 14 % waren andere Regionen des Bauchraumes druckschmerzhaft.

In unserem Untersuchungsmaterial wurden bei der klinischen Aufnahmeuntersuchung 220 mal (= 89 %) ein Druckschmerz im rechten Unterbauch registriert. 19 mal (= 7,5 %) war das gesamte Abdomen druckschmerzhaft, und 9 mal (= 3,5 %) wurde allerdings ein typischer Druckschmerz ausdrücklich verneint. Anhand dieser Zahlen müssen wir erst recht feststellen, daß der Druckschmerz als das wichtigste diagnostische Kriterium - auch bei der Altersappendicitis - anzusehen ist.

Sehen wir uns die Zahlen noch im Verhältnis zur Appendizitisform an, so erkennen wir folgende Eigentümlichkeit:

Tabelle 15 : Druckschmerz bei verschiedenen Appendizitisformen

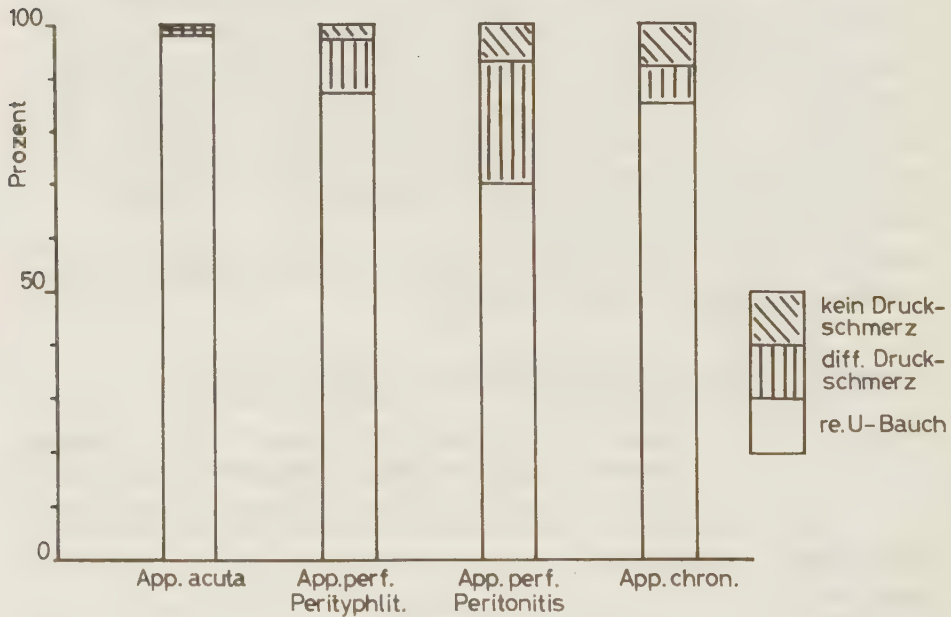
	rechter Unterbauch		diffus im Bauchraum		keine Druckschmerzen		Gesamt (= 100 %)
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	
App. acuta	108	97	2	2	1	1	111
App. perf. / Perityphl.	26	87	3	10	1	3	30
App. perf. / diff. Periton.	30	71,4	9	21,4	3	7	42
App. chronica	37	86	3	7	3	7	43

Demnach ist dieses Symptom mit 97 % bei der akuten Appendicitis am eindeutigsten vorhanden.

Erwartungsgemäß ist dies bei der Appendicitis perforata mit diffuser Peritonitis nicht der Fall, hier war immerhin in 22 % ein diffuser Druckschmerz nachweisbar.

Es war aber nicht zu klären, warum in 7 % (das sind allerdings nur drei Fälle mit diffuser Peritonitis) überhaupt kein Druckschmerz vorhanden war. In diesen Fällen waren nur weitere Allgemeinsymptome vorhanden, auf Grund derer dann die Diagnose gestellt wurde.

Fig. 6 : Druckschmerz bei Altersappendizitis



Ebenso wie bei Str a t m a n n zählte auch bei uns ein Druckschmerz bei der Altersappendizitis zu einem äußerst charakteristischem Symptom.

Perkussionsschmerz

Ein Perkussionsschmerz wird nur in 57 Fällen (= 22 %) angegeben. Es ist allerdings auch kein leicht objektivierbares Symptom, da die Lokalisation des Schmerzauftritts nicht mit angegeben wird. Es ist nur schwer zu trennen zwischen Perkussionsschmerz über dem rechten Unterbauch und einem gleichzeitig dabei auftretenden Druckschmerz. Es darf lediglich der Versuch gemacht werden, den Perkussionsschmerz als z u s ä t z - l i c h e s Zeichen zu den Kardinalsymptomen einer Appendicitis hinzuzuzählen.

Tabelle 16 : Perkussionsschmerz bei verschiedenen Appendizitisformen

	++		---		Gesamt (= 100 %)
	abs.	%	abs.	%	
App. acuta	30	27,0	81	73,0	111
App. perf. /Perityphl.	9	30,0	21	70,0	30
App. perf. /diff. Perit.	14	33,3	28	66,7	42
App. chronica	4	9,5	38	90,5	42

Abwehrspannung

H e l l n e r hält als führendes Symptom einer akuten Appendicitis "jenen afferent vegetativen - efferent motorischen Reflex, der als Bauchdecken-spannung bekannt ist"; die gleiche Ansicht äußern auch C a m p b e l l und M c P h a i l.

Über die Häufigkeit des Auftretens einer Abwehrspannung wurden unterschiedliche Beobachtungen veröffentlicht.

S t r a t m a n n (1959) errechnete 55,9 %, bei denen im Verlauf einer Altersappendizitis eine Abwehrspannung wahrgenommen wurde. Nach seiner Beobachtung darf man diesem Symptom bei der Altersappendizitis nicht d e n Wert beimessen, wie bei der gewöhnlichen Wurmfortsatzentzündung.

Im Material von H a r t l (1971) gar wurde die Abwehrspannung nur in 36,8 % gefunden, obwohl dieser die Appendektomien in allen Lebensaltern erfaßte. Bei B r o t h e r u s (1952) wurde die Bauchdeckenspannung in 52 % seiner Fälle beobachtet. Dabei trat - wie zu erwarten - in den überwiegenden Fällen eine lokalisierte Abwehrspannung auf. Lediglich bei der Peritonitis libera fanden sich bei jedem zweiten Erkrankten die Bauchdecken überall gespannt. Allerdings kommt er anhand des Vergleichs mit jüngeren Erkrankten - im Gegensatz zu Stratmann - zu dem Schluß, daß die älteren Personen auf die Appendicitis mit gleicher Spannung der Bauchdecke reagieren wie auch die jungen.

T h i e s (1955) stellte bei 33 % der Appendektomierten eine Abwehrspannung fest.

Figur 7 : Vorkommen des Symptoms "Abwehrspannung"

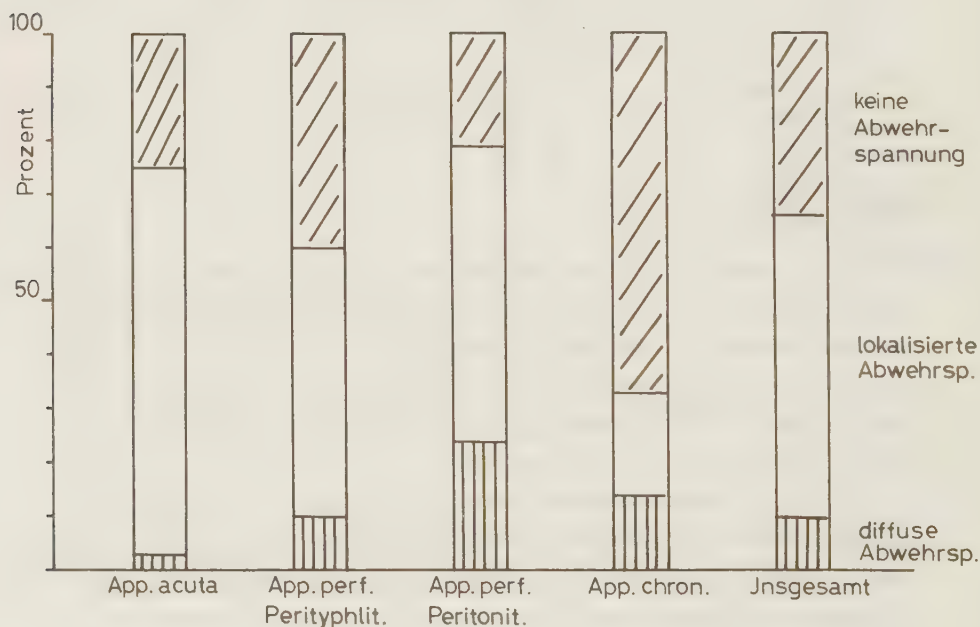


Tabelle 17 : Vorkommen des Symptoms "Abwehrspannung"

	keine Abwehr- spannung		lokal. Abwehr- spannung		diff. Abwehr- spannung		Gesamt (= 100 %)
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	
App. acuta	27	24	81	73	3	3	111
App. perf. /Perit. 12		40	15	50	3	10	30
App. perf. /diff. Peritonitis	9	21	23	55	10	24	42
App. chronica	28	67	8	19	6	14	42
G e s a m t	76	33,8	127	56,4	22	9,8	225

Folgendes können wir hieraus ersehen:

- 1) In Übereinstimmung mit B r o t h e r u s tritt die diffuse Abwehrspannung außer bei der Peritonitis libera sehr selten auf.
- 2) Die diffuse Bauchdeckenspannung ist bei der Peritonitis libera doch nicht so häufig vorhanden, wie wir es eigentlich erwarten sollten. Das schwere Krankheitsbild offenbart sich nur in 1/3 der Fälle (insgesamt sogar nur 1/4) durch den diffus gespannten Bauch.
- 3) Die chronische Appendicitis ist besonders symptomarm. In 2/3 der Fälle trat überhaupt keine "défense musculaire" auf.

Loslaßschmerz

Man möchte dieses Symptom - zumindest von seinem Bekanntheitsgrad her, auch unter Laien - als das häufigste erwarten. Indessen tritt es doch nicht so häufig auf; es fehlt sogar eindeutig bei bestimmten Appendizitisformen wie beim perityphlitischen Abszeß oder bei chronischer Appendicitis.

Figur 8 : Loslaßschmerz bei verschiedenen Appendizitisformen

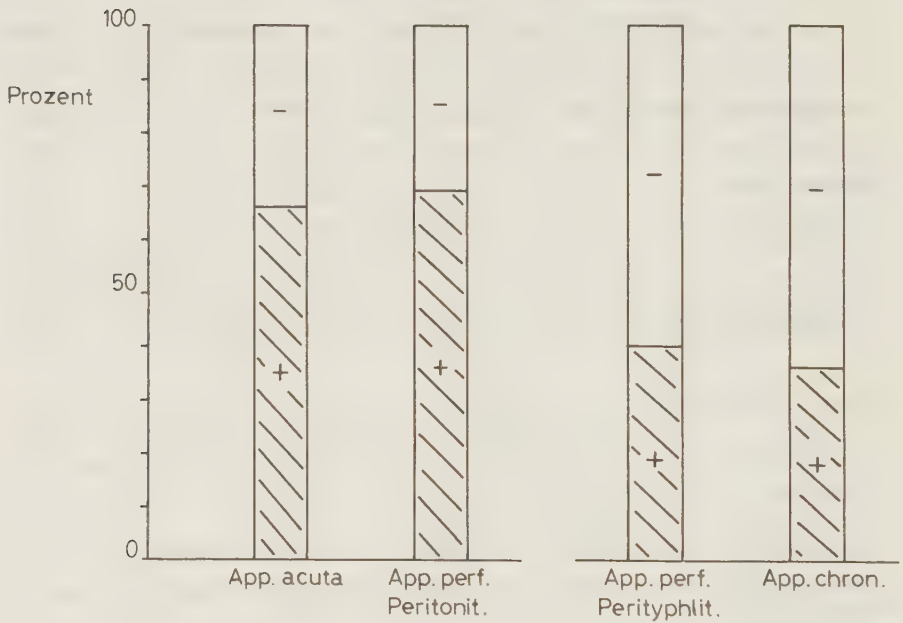


Tabelle 18 : Loslaßschmerz bei verschiedenen Appendizitisformen

	++		---		Gesamt (= 100 %)
	abs.	%	abs.	%	
App. acuta	73	65	38	34	111
App. perf. / Perityphl.	12	40	18	60	30
App. perf. / diff. Peritonitis	29	69	13	31	42
App. chronica	15	36	27	64	42

Insgesamt wurde ein Loslaßschmerz 133 mal (= 54 %) als positiv angegeben.

(Stratmann (1959) : 21,8 %; Hartl (1971) : 40 %).

Damit wurde in unserem Untersuchungsgut mit 54 % erstaunlich häufig das Blumbergsche Zeichen gefunden.

Typisch ist das häufigere Auftreten beim akuten Verlauf; beim abgekapselten, also perityphlitischen Abszeß, fehlt dieses Zeichen bei fast Zweidrittel der Patienten. Und erst recht bei der chronischen Appendicitis treffen wir das Symptom nur in 36 % an; in diesen Fällen fehlen ja auch die *a n d e r e n* für einen akuten, entzündlichen Prozeß sprechenden Zeichen.

Rovsing-sches Zeichen

Das Rovsing-sche Zeichen wird nur in 7,5 % der Fälle als positiv angegeben (17 von 225 Fällen); der größere Anteil der positiven Ergebnisse dieses Symptoms kam dabei bei Appendicitis acuta vor. 11 % der akuten Wurmfortsatzentzündung wiesen ein positives Rovsing-sches Zeichen auf. (Bei *S t r a t m a n n* 9 %).

Bei *B r o t h e r u s* allerdings erreicht die Gruppe der Rovsing-positiven Patienten annähernd 20 %. Im Vergleich mit einem jüngeren Erkrankungskollektiv stellt er ein deutliches Überwiegen dieses Symptoms bei den älteren Patienten fest.

"Das Rovsing-sche Symptom ist also bei den älteren Appendizitispatienten häufiger positiv als bei den jungen - der Unterschied ist signifikant."

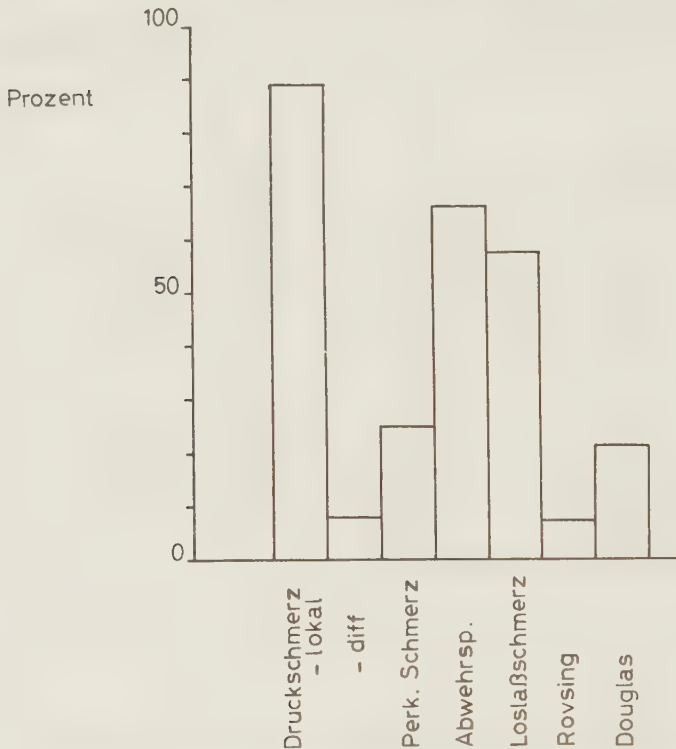
Douglas-Schmerz

Es ist fraglich, ob diese Untersuchung bei jeder Aufnahme durchgeführt wurde; außerdem muß man annehmen, daß in vielen Fällen dieses Symptom in den Krankenblättern nur vermerkt wurde, wenn es auch tatsächlich positiv war. Es kann also die Gruppe derer, bei denen kein Douglas-Schmerz vorhanden war, nicht getrennt werden von diesen Patienten, bei denen überhaupt keine rektale Untersuchung ausgeführt wurde. Insofern können wir nur mit Einschränkung das Auftreten des Douglas-Schmerzes beschreiben.

In meiner Untersuchung wurde 47 mal ein positiver Douglas-Schmerz erwähnt (= 20,8 %). *H a r t l* (1971) fand bei der Auswertung von 8900 Appendektomien in 17,7 % den Douglas-Schmerz.

Kurze Zusammenfassung

Figur 9 : Häufigkeit der aufgetretenen Symptome



Der weitaus größte Teil der in der Literatur veröffentlichten Arbeiten über die Altersappendizitis hebt hervor, daß die Lokalsymptome bei älteren Personen schwächer seien als bei den jungen.

Lehmann (1927), Zwirner (1936), Kramer (1938), Boyce (1941) kamen alle zu diesem Resultat. Allerdings wurden in diesen Ausarbeitungen leider keine Zahl über die Häufigkeit angegeben. Aus eben diesen Gründen und wegen der schwierigen Diagnosestellung wurde immer versucht, ein oder zwei Symptome zu finden, die fast immer auftreten.

S t u c k e erklärt wörtlich: " . . . einzig und allein das sogenannte Blumberg-sche Zeichen, der Loslaßschmerz, bei Tiefenpalpation des rechten Unterbauches, ist fast immer vorhanden".

Auch T h i e s erkannte die unterschiedliche Ausprägung der Symptome, die nie vollständig vorhanden seien. Seine Folgerung lautete: Lediglich der lokale Druckschmerz war - wenn auch nicht von gleicher Intensität - so doch immer deutlich.

G o h r b a n d t warnt ebenfalls: "Ein positiver Mc Burney'scher Druckpunkt spricht wohl für eine Entzündung des Wurmfortsatzes, ein negativer nicht dagegen".

K ü m m e r l e und B r ü n n e r fordern zum Ausschluß anderer Erkrankungen des Abdomens oder Retroperitoneums stets die Durchführung einer Abdomenübersicht bzw. einer Nierenleeraufnahme.

All dies geschieht wegen der "uncharakteristischen Symptome und des oft schleichenden, harmlos erscheinenden klinischen Verlaufs, im Gegensatz zur wirklichen Schwere der Erkrankung und dem ihr zugrunde liegenden pathologisch - anatomischen Befund".

Oder zusammenfassend mit den Worten von S t u c k e in seinen "Leitsätzen zur Altersappendizitis" :

- 1) Geringe Allgemeinreaktion
- 2) Symptomenarmut trotz Foudroyanz
- 3) Herabgesetzte Schmerzempfindlichkeit
- 4) Tonusverminderung der Bauchmuskulatur
- 5) Atypische Laborwerte
- 6) Differentialdiagnose: Prostatahypertrophie, Carzinom, Cholezystitis usw.

Anamnesendauer

Bisher wurde nur das Auftreten der einzelnen Symptome untersucht; der Zeitpunkt, wann diese Zeichen auftraten, und wie schnell sie sich entwickelten, ist für die Einschätzung des Stadiums der diagnostizierten Appendicitis meist genauso wichtig wie die Erfassung der gesamten

Wenn wir die Länge der Anamnese betrachten wollen, so bedeutet dies, den Zeitraum seit dem Auftreten der ersten Symptome, insbesondere das erste Auftreten von Schmerzen, zu erfassen.

Der Schmerz darf im allgemeinen als das erste alarmierende Symptom angesehen werden. Entsprechend ist es auch in den Krankenblättern vermerkt, wie z. B. der häufig gesehene Satz "seit 2 Tagen Schmerzen im Bauch".

Ziehen wir außerdem in Betracht, daß in der weit überwiegenden Zahl der untersuchten Fälle die Operation sofort, das heißt unmittelbar nach der Aufnahme, durchgeführt wurde (K ü m m e r l e und B r ü n n e r : Mit ganz wenigen Ausnahmen wird an der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik jede akute Altersappendizitis sofort operiert "), so kann man die aufgezeichnete Anamnesendauer bis zur Klinikaufnahme gleichsetzen mit der Zeit der Entwicklung zum jeweiligen Stadium der Wurmfortsatzentzündung. Diese zweite oben angeführte Beziehung wird später noch genauer zu untersuchen sein bei der Unterteilung der einzelnen Appendizitisformen.

Insgesamt wurde die Anamnesendauer unterteilt in Zeitabschnitte von 12, 24, 48, 72 und über 72 Stunden.

Tabelle 19 : Häufigkeit der Anamnesendauer

Anamnesendauer in Stunden	Häufigkeit		
	abs.	%	
bis 12 Stunden	28	11,5	} 35,4 %
bis 24 Stunden	58	23,9	
bis 48 Stunden	53	21,8	
bis 72 Stunden	25	10,3	
über 72 Stunden	79	32,5	
I n s g e s a m t	243	100	
=====			

Daraus ist zu ersehen, daß in den ersten 24 Stunden nur 35,4 % zur Klinikaufnahme bzw. zur Operation kamen.

J o p p i c h / L a u s m a n n (1969) fanden, daß in den ersten 24 Stunden 75 % der jüngeren Patienten zur Klinikaufnahme kamen, aber nur 57 % der Erkrankten über dem 60. Lebensjahr.

Unser Material stimmt mit den Ergebnissen von anderen in der Literatur veröffentlichten Arbeiten bezüglich der Anamnesendauer überein.

Tabelle 20 : A n a m n e s e n d a u e r

	bis 24 Std.		bis 48 Std.		bis 72 Std.		über 72 Std.	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Stratmann (1959)	109	33	91	27	54	16	76	23
Hecker (1966)	110	56,7	84	43,2	-	-	-	-
Peltokallio (1969)	100	37	89	33	34	12	48	18
Mainzer Chirurg. Univers. Klinik	86	35,4	53	21,8	25	10,3	79	32,5

S t r a t m a n n wies nach, daß bei älteren Personen die Anamnese länger dauert als bei jüngeren. Bis zur 48-Stundengrenze überwiegen die jüngeren, über die 48-Stundengrenze die älteren Patienten.

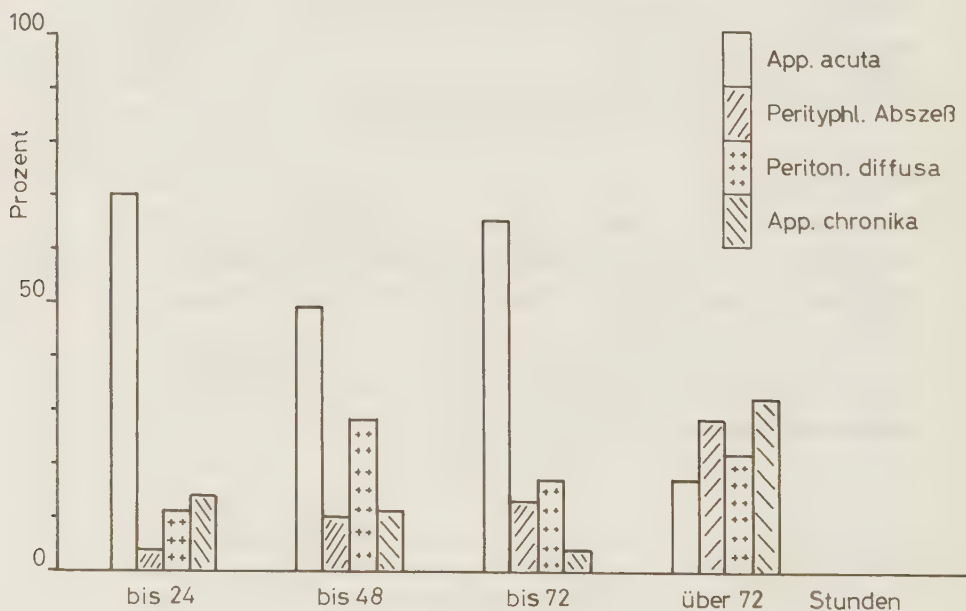
Oder anders ausgedrückt: Im Gegensatz zu den jüngeren Patienten warten die älteren Leute länger zu (N o k y).

Im weiteren interessiert uns nun, wie sich die Anamnesendauer bei verschiedenen Appendizitisformen verhält.

Tabelle 21 : Anamnesendauer und Appendizitisformen

	bis 24 Std.		bis 48 Std.		bis 72 Std.		über 72 Std.	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
App. acuta	57	71,2	24	49,0	15	65,2	12	17,6
App. perf. / Perit.	3	3,8	5	10,2	3	13,0	19	28,0
App. perf. / diff. Peritonitis	9	11,2	14	28,6	4	17,4	15	22,0
App. chronica	11	13,8	6	12,2	1	4,3	22	32,4
Gesamt (= 100 %)	80		49		23		68	

Figur 10 : Aufteilung der verschiedenen Appendizitisformen bei unterschiedlicher Anamnesendauer



Es zeigen sich in dieser Kurve Besonderheiten, die verschiedene Rückschlüsse aus der Anamnesendauer erlauben:

- 1) Wenn die Anamnesendauer bis 24 Stunden beträgt, besteht bei 70 % der Patienten eine Appendicitis acuta.
- 2) Mit zunehmender Anamnesendauer werden Patienten mit einer Appendicitis acuta geringer (nach 72 Stunden nur noch in 18 %).
- 3) Die Appendicitis perforata wird mit längerer Anamnesendauer häufiger.
- 4) Die chronische Appendicitis wird vorwiegend nach einer längeren Anamnesendauer angetroffen.
- 5) Bei einer über 72 Stunden dauernden Anamnese kann eine sichere Angabe über das Krankheitsbild nicht mehr gemacht werden. In diesem Stadium kommen die einzelnen Appendizitisformen etwa gleich häufig vor.
Die Appendicitis chronica und der perityphlitische Abszeß stellen zu diesem Zeitpunkt den Hauptanteil der Erkrankungsformen. Die Appendicitis acuta kommt mit 18 % am wenigsten vor.

Im weiteren soll nun untersucht werden, wie sich die Anamnesendauer bei der perforierten Appendicitis mit diffuser Peritonitis verhält.

Tabelle 22 : Anamnesendauer und Perforation

	Anzahl d. Patienten (= 100 %)	davon waren perforiert	
		abs.	%
bis 12 Stunden	25	4	16
bis 24 Stunden	55	5	9
bis 48 Stunden	49	14	35
bis 72 Stunden	33	4	17
über 72 Stunden	68	15	22

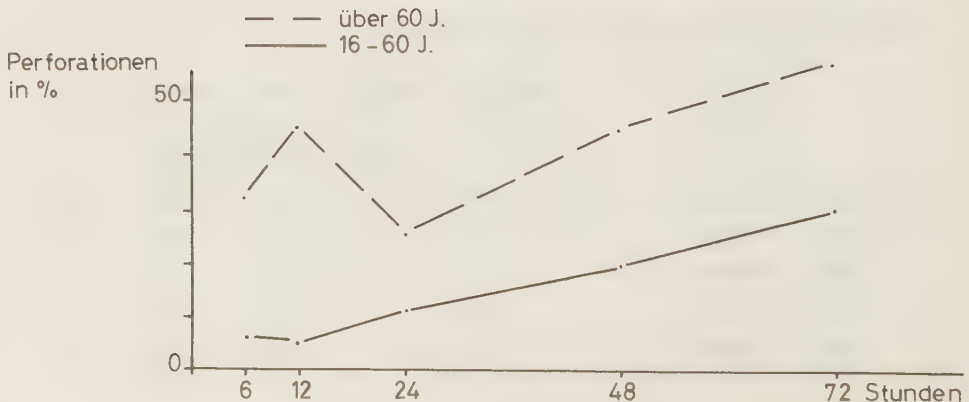
Ein Zusammenhang zwischen Anamnesendauer und Perforationsquote kann aus dieser Tabelle nicht sicher abgeleitet werden.

Es ist aber doch der Trend zu erkennen, daß mit zunehmender Anamnesenlänge die Zahl der Perforationen ansteigt. Leider können wir in diesem Rahmen keinen Vergleich mit einer jüngeren Vergleichsgruppe anstellen, da diese Fälle nicht untersucht wurden. Es darf aber auf andere Untersuchungen hingewiesen werden, die dieses Verhältnis beleuchten. Hecker et al. verglich die Gruppe der 16 bis 60 jährigen mit der der über 60 jährigen und kam zu dem Ergebnis, daß Patienten in der extremen Altersgruppe häufiger zur Perforation neigen als jüngere.

Tabelle 23 : Anamnesendauer und Perforationshäufigkeit
(nach Joppich und Lausmann)

	Alter	
	16 - 60	über 60
0 - 6 h	6 %	32 %
7 - 12 h	5 %	45 %
13 - 24 h	11 %	25 %
25 - 48 h	19 %	44 %
über 48 h	29 %	56 %

Figur 11 : Prozentsatz der Perforationen in Abhängigkeit von der Anamnesendauer (nach Hecker et al.)



Danach steigt der prozentuale Anteil der Appendicitis perforata bei zunehmender Krankheitsdauer signifikant.

Bei der Altersappendizitis zeigt sich ebenfalls ein deutlicher, wenn auch statistisch nicht signifikanter Anstieg der Perforationshäufigkeit bei länger dauernder Anamnese.

Wesentlich ist aber, daß der Prozentsatz der Appendicitis perforata bei jeweils gleichlanger Anamnesendauer bei " älteren Patienten signifikant höher ist als bei jüngeren Patienten ". (J o p p i c h und L a u s m a n n).

Wir können außerdem feststellen, daß mit fortschreitender Anamnese der Entzündungsprozeß ebenfalls schnell fortschreitet.

Daraus erklärt sich das besonders gefährliche Krankheitsbild der Altersappendizitis an sich, und die Gefahr der Verschleppung bei nicht frühzeitiger Erkennung und der rasch einsetzenden Behandlung. Erst die Betrachtung der Anamnesendauer und der Perforationsquote läßt uns das besondere Bild der Altersappendizitis und ihren eigentümlichen Verlauf erkennen.

Die Therapie der Altersappendizitis

Operative Therapie

Wie bereits kurz erwähnt, wurde an der Mainzer Universitäts-Klinik nahezu bei allen Patienten laparotomiert (bei 248 von 259 Patienten = 96 %). Mit diesem Vorgehen folgten wir der überwiegenden Mehrzahl aller in der Literatur erwähnten Meinungen.

L ä w e n (1942) beschreibt die Indikationsstellung bei der Appendicitis acuta folgendermaßen:

"Bei der akuten Appendicitis ist der Wurmfortsatz innerhalb der ersten 48 Stunden vom Beginn der Erkrankung ab zu entfernen. In den meisten Fällen ist der Beginn der Erkrankung so gut charakterisiert, daß er auch aus der A n a m n e s e festgestellt werden kann".

Er fürchtet um den u n b e d i n g t e n Standpunkt der F r ü h - o p e r a t i o n der akuten Appendicitis durch fruchtlose, überholte Versuche einer konservativen Therapie. Nach Ausschöpfung aller diagnostischen Hilfsmittel in der Klinik und trotzdem noch unsicherer Diagnose rät er zur D i a g n o s e durch die O p e r a t i o n.

Damit nimmt er bewußt in Kauf, daß einige wenige Fälle vorkommen, bei denen die Operation überflüssig war; diese Grenzfälle müssen aber zum Segen der Patienten in Kauf genommen werden, bei denen eine Operation erst eine akute oder destruierende Appendicitis aufdeckten. Die Frage der Operation ab dem 3. Tag wird nicht prinzipiell gelöst. Lediglich, wenn ein Stillstand oder ein abgekapselter Prozeß zu erkennen ist, wird auf eine Operation verzichtet.

Was für die Appendicitis im allgemeinen gilt bezüglich der Gefahr des Fortschreitens der Entzündung bei abwartender Haltung, gilt erst recht für die Altersappendizitis.

Bei der Betrachtung der einzelnen Symptome und der Anamnese wurde erkannt, mit welcher Foudroyanz sich gerade die Altersappendizitis entwickelt.

Entsprechend folgerte B a d e r (1954), daß - ausgehend von den ausgezeichneten Erfolgen der Frühoperation beim jungen Menschen - bei der Altersappendizitis die S o f o r t o p e r a t i o n unbedingt angestrebt werden muß.

Genauso wurde auch von C h r i s t e n s e n (1958) die Frühoperation gefordert, außerdem beim palpablen perityphlitischen Abszeß.

Es können noch weitere, namhafte Autoren angegeben werden, die ebenfalls nicht müde werden, auf die Notwendigkeit der Frühoperation und der operativen Therapie überhaupt hinzuweisen.

S t u c k e (1961) sprach sich außerdem dafür aus, bei der Altersappendizitis das Postulat aufzustellen, daß hier ein starres Festhalten an der 48-Stundengrenze als fehlerhaft anzusehen ist und daß die Operation in j e d e m S t a d i u m durchgeführt werden sollte, gerade wegen des bösartigen und äußerst schnellen Verlaufes der Altersappendizitis.

Auch bei den leichteren Formen der Altersappendizitis sollte man gleichsam mit "gezückten Messer" dastehen, da die rezidivierenden Anfälle nicht etwa leichter, sondern zumindest ebenso schwer verlaufen.

Die akute Gefährdung bei der Altersappendizitis ist so groß, daß auf die Zurückhaltung bei Operationen im höheren Alter verzichtet werden muß (B a d e r , 1954).

Das Festhalten an der 48-Stundengrenze kann ebenfalls angezweifelt werden bei der "besonderen Gesetzmäßigkeit der Altersappendizitis".

Läßt sich bei der jugendlichen Appendicitis eine gewisse Gesetzmäßigkeit des Ablaufes feststellen, und entsprechend auch eine sinnvolle Operationsindikation aufstellen, so zeichnet sich die Altersappendizitis durch einen geradezu ungesetzmäßigen und unberechenbaren Verlauf aus, wodurch die 48-Stundengrenze oft ad absurdum geführt wird.

So kann sich innerhalb von 24 Stunden eine Perforation entwickeln, wobei es nach 24 Stunden schon fast zu spät sein kann.

Ebenso wird die genaue Festsetzung des Verlaufes durch die unklaren anamnestischen Angaben erschwert und eventuell ganz falsch eingeschätzt.

Auf diese Fehlermöglichkeiten haben schon Stucke (1961), Hentschel und Hemsendorf (1962) sowie Wolf und Elsner (1967) hingewiesen und als Schlußfolgerung eine grundsätzlich operative Therapie vorgeschlagen.

An der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik wurde mit ganz wenigen Ausnahmen immer operiert: von 1960 bis 1971 wurden von 259 Patienten insgesamt 248 appendektomiert (= 96 %); unter den 248 Appendektomien waren noch vier Operationen im freien Intervall.

Tabelle 24 : Therapie der Appendicitis

	Anzahl der Patienten	
	abs.	%
Frühoperation	244	94,2
Intervall-Operation	4	1,5
Konservative Therapie	11	4,3
Gesamt	259	100,0
=====		

Ich beschränkte mich bei der Therapiebetrachtung absichtlich nur auf die Unterscheidung Operation, Operation und Drainage, Operation im freien Intervall, konservative Therapie.

Die parachirurgischen Maßnahmen, die insbesondere im höheren Alter eine vordringliche Rolle spielen, sind im Prinzip überall die gleichen. Zur präoperativen Vorbehandlung blieb ja meist keine Zeit; die postoperative Behandlung wurde speziell auf den einzelnen Fall abgestimmt. Die Gabe von Antibiotika, Infusionsbehandlung und die frühe Mobilisierung dürfen überall als gleich angesehen werden.

Im einzelnen soll nun untersucht werden, wie die verschiedenen Appendizititsformen behandelt wurden.

Tabelle 25 : Das unterschiedliche operative Vorgehen an der
Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik

Operation	145 mal	=	58,4 %
Operation und Drainage	99 mal	=	40,0 %
Intervalloperation	4 mal	=	1,6 %
G e s a m t	248 mal	=	100,0 %
=====			

Die einfache Operation mit vollständigem Verschuß der Bauchhöhle wurde 145 mal durchgeführt.

Vergleicht man das unterschiedliche operative Vorgehen bei den verschiedenen Appendizitisformen, so findet man eine charakteristische unterschiedliche Verteilung.

Tabelle 26 : O p e r a t i o n

Appendicitis acuta	98	=	73,6 %
App. perf. /Perityphl.	-		-
App. perf. / diffuse Peritonitis	-		-
Appendicitis chronica	35	=	26,4 %
G e s a m t	133	=	100,0 %
=====			

Den weitaus höchsten Anteil nehmen - erwartungsgemäß - die Appendicitis acuta und die Appendicitis chronica ein. Bei diesem relativ einfachen Entzündungsverlauf genügt meist die einfache Entfernung des Wurmfortsatzes ohne Drainage des Bauchraumes.

Bei der Operation mit Drainage sieht das Bild erheblich anders aus:

Tabelle 27 : Operation und Drainage

Appendicitis acuta	15	=	15,3 %
App.perf. / Perityphl.	29	=	<u>29,6 %</u>
App.perf. / diffuse			
Peritonitis	45	=	<u>46,0 %</u>
^{x)} Appendicitis chronica	9	=	<u>9,2 %</u>
G e s a m t	98	=	100,0 %
=====			

^{x)} Hier wurde eine Appendicitis chronica nur als Nebenbefund (als zweite oder dritte Diagnose) gefunden. Primär stand ein anderes kompliziertes Leiden im Vordergrund (gallige Peritonitis, Cholelithiasis, Ulcusperforation, Meckel-Divertikel-Perforation, Sigmadivertikel-Perforation, Salpingitis rechts) und es wurde nur unter der präoperativen Diagnose "Appendicitis" operiert.

Aus diesem Grunde wurde die Drainage wegen der eigentlichen Grundkrankheit, die zur Labarotomie führte, und nicht wegen der Appendicitis ausgeführt.

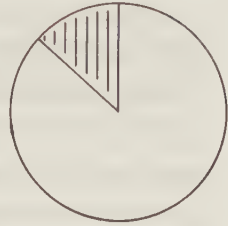
Bei dieser Therapieform spielen eine entscheidende Rolle die komplizierten Fälle mit Appendicitis perforata. Es hatte sich hier schon ein Exudat gebildet oder bei diffuser Peritonitis ein eitriges Exudat, das drainiert werden mußte.

Wie sich das operative Vorgehen bei den unterschiedlichen Appendizitisformen gestaltete, zeigen die folgenden Abbildungen:

Fig. 12/I-IV: Unterschiedliche operative Therapie bei den verschiedenen Appendizitisformen

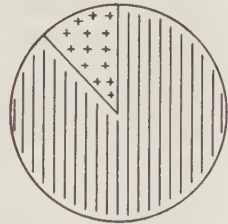
I) Appendicitis acuta

Operation	98	86,7 %
Operation u. Drainage	15	13,3 %
	113	100,0 %



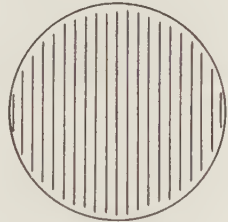
II) Appendicitis perforata/
perityphlitischer Abszeß

Operation	0	0 %
Operation u. Drainage	29	88 %
Intervalloperation	4	12 %
	33	100 %



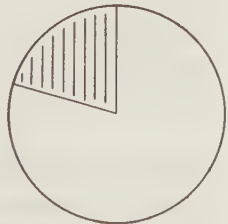
III) Appendicitis perforata/
Peritonitis diffusa

Operation	0	0 %
Operation u. Drainage	45	100 %
	45	100 %



IV) Appendicitis chronica

Operation	35	79,5 %
Operation u. Drainage 1)	9	20,5 %
	44	100,0 %



1) Siehe auch Anmerkung bei Tab. 27

Operation
Operation u. Drainage
Intervalloperation



Die *Appendicitis acuta* wurde in der Mehrzahl der Fälle durch die einfache Operation behandelt. Lediglich beim Auftreten eines Exudates und bei der schweren gangraenösen Appendicitis wurde prophylaktisch drainiert.

Beim *perityphlitischen Abszeß* wurde meistens der Abszeß drainiert und gleichzeitig appendektomiert.

Die "Appendectomie à froid" - also die Appendektomie im kalten Stadium - wenn die akuten Entzündungszeichen des perityphlitischen Abszesses abgeklungen sind, wurde als die Therapie des perityphlitischen Infiltrats angesehen. Sobald es aber die lokale und allgemeine Situation erlaubt, die Infektionsquelle - nämlich den Wurmfortsatz - zu entfernen, sollte man aber gleichzeitig auch appendektomieren.

Von den insgesamt 35 Fällen mit einem perityphlitischen Abszeß wurden nur vier Patienten im freien Intervall operiert. In weiteren drei Fällen wurde der Abszeß zwar operiert und drainiert, der Patient wurde jedoch zu einem späteren Zeitpunkt wieder zur Intervalloperation einbestellt; aus ungeklärten Gründen kamen aber diese drei Patienten nicht mehr zur vorgesehenen Intervalloperation.

In Anbetracht der geringen Fallzahl darf man hieraus keine endgültige Aussage machen; es ist aber doch bemerkenswert, daß bei 28 Patienten (das sind 80 %!) mit der Eröffnung des Abszesses auch gleichzeitig appendektomiert wurde.

Die *Appendicitis perforata* wurde bei allen 45 Patienten durch die Appendektomie und Einlegen einer Drainage in den Bauchraum behandelt.

Bei der *chronischen Appendicitis* wurde in etwa so verfahren wie bei der akuten Appendicitis. Die Appendektomie mit primärem und vollständigem Wundverschluß war hier das bestimmende operative Vorgehen. Von 44 Fällen mit chronischer Appendicitis wurde bei neun Fällen neben der Appendektomie auch noch eine Drainage eingelegt. Der Grund dieses eigentümlichen Vorgehens lag aber in allen Fällen in einem zusätzlichen Bauchbefund, der die Hauptursache der Laparotomie war.

Von diesen neun Fällen wurden sieben schon unter einer anderen prä-operativen Diagnose operiert, als Nebebefund fand sich ein chronisch entzündeter Wurmfortsatz (3 mal Cholelithiasis mit Cholecystektomie, perforiertes Ulcus duodeni, perforiertes Meckel-Divertikel, rechtsseitige Salpingitis und Mitentzündung der Sigmaschlinge, Sigmaperforation bei Diverticulose und Diverticulitis).

Zweimal wurde unter dem Verdacht einer akuten Appendicitis operiert, wobei sich eine andere Schmerzursache fand, und die Appendix nur chronische Entzündungszeichen aufwies (Cholelithiasis, gallige Peritonitis). Die Therapie der Appendicitis chronica darf also mit der einfachen Operation als ausreichend angesehen werden.

Operation im freien Intervall

Die zweizeitige Operation wurde bei sieben von 35 Patienten mit perityphlitischem Abszeß vorgenommen.

Bei drei Patienten wurde im akuten Stadium der tastbare Abszeß drainiert. Die Patienten erholten sich und wurden wieder zur Appendektomie einbestellt, wozu sie allerdings aus unerfindlichen Gründen nicht mehr erschienen. Bei den anderen vier Patienten wurde nach der Drainage des Abszesses die zweite Appendektomie durchgeführt. Die Zeitspanne betrug jeweils sieben und zehn Wochen, über drei Monate und über ein halbes Jahr.

Konservative Therapie

Die Befürworter der konservativen Therapie sind sehr gering; bei der Besprechung der konservativen Behandlung werden fast nur diese wenigen Autoren zitiert:

Vor allem K i r c h m a i r (1952) wies auf den besonderen Wert der konservativen Behandlung bei Altersappendizitis hin. Er verließ diese Behandlungsmethode nur in den Fällen, wo sich eine fortschreitende Peritonitis zeigte. Ansonsten behandelte er nur konservativ. Obwohl früher (1934 - 1936) operativ vorgegangen wurde, stellte er die Behandlung ab 1942 auf die konservative Therapie um. Er ließ sich dabei von folgenden Überlegungen leiten:

"Bei den meisten alten Patienten war es schon früher zu rezidivierenden appendizitischen Schüben gekommen, deren Restzustand periappendikuläre Verwachsungen bildeten. Bei einem operativen Vorgehen würde dieser Schutzwall zerstört und mit der Eröffnung des perityphlitischen Raumes wäre eine Ausbreitung der bis zum Operationszeitpunkt noch lokalisierten Peritonitis schwer vermeidbar".

Auch 1962 bekräftigte K i r c h m a i r nochmals seine konservative Behandlungsmethode. 62 Patienten behandelte er konservativ, 43 Patienten wurden operiert, und zwar operierte er nur beim Auftreten einer diffusen Peritonitis. Er jedenfalls erzielte eine Verbesserung der Behandlungsergebnisse durch das konservative, abwartende Vorgehen.

Ebenso gibt auch S t e i n e r (1956) der konservativen Therapie den Vorzug. Aus Furcht vor den gehäuften Komplikationen nach Appendektomien im höheren Alter ist er mit der Indikation zur Operation sehr zurückhaltend.

P r i m ä r appendektomierte K i r c h m a i r nämlich nur bei Perforationsverdacht oder Progredienz der akuten Symptome.

B e c k e r et al. (1965) forderte lediglich eine strenge Indikation zur Operation; sie sollte nur bei eindeutiger Symptomatik durchgeführt werden. Bei geringen klinischen Symptomen hält er zunächst die konservative Behandlung für weniger gefährvoll.

G e i s t h ö v e l (1966) möchte die chirurgische Therapie der Altersappendizitis nicht zugunsten der konservativen Behandlung verlassen; die konservative Indikationsstellung von K i r c h m a i r und von S t e i n e r auf über 50 % hält auch er in diesem Maße für nicht gerechtfertigt. Bei einigen wenigen Fällen geht er aber - bei stationärer Behandlung - das "Wagnis der konservativen Behandlung" ein.

In diesem Sinne dürfen wir allgemein den Wert der konservativen Therapie einschätzen. In jedem Krankengut kommen Patienten mit Appendizitis-symptomen vor, bei denen aber eine tatsächliche Kontraindikation zur Operation besteht. In diesen Fällen muß versucht werden, das Krankheitsbild auch konservativ zu beherrschen.

Die konservative Behandlung bleibt aber immer die Ausnahmeregelung; zudem spricht ein positives Ergebnis dieser Behandlung noch lange nicht f ü r die konservative Behandlung der Altersappendicitis, da in keinem Fall durch Histologie oder gar Autopsie bewiesen werden konnte, daß es sich auch tatsächlich um eine Appendicitis handelte. Die Fehldiagnosen bleiben hier immer verborgen.

An der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik wurden insgesamt 11 Patienten konservativ behandelt. Bei zwei Fällen wurde ein perityphlitischer Abszeß vermutet, in den restlichen neun Fällen wurde lediglich ein Appendizitisverdacht geäußert.

Bei nahezu allen Fällen war schon das klinische Bild uncharakteristisch. Meist bestanden schon tage- oder wochenlang unklare Beschwerden, und die Patienten wurden schließlich nur stationär beobachtet. Es war also in keinem Fall ein akutes Geschehen nachweisbar. Nach längerer Anamnendauer schritt das Krankheitsbild auch nach der stationären Aufnahme nicht weiter fort, und man konnte zunächst abwarten.

Es darf allerdings angenommen werden, daß beim geringsten Verdacht auf eine Progredienz des Prozesses operiert worden wäre. In den zwei Fällen mit perityphlitischem Abszeß wurde differential-diagnostisch durch einen Kolon-Kontrasteinlauf ein Kolon-Tumor ausgeschlossen, aber auf Grund des schlechten Allgemeinzustandes (Hypertonie, Hemiparese nach Apoplexie) auf die Laparotomie verzichtet. Bei einem Patienten wurde unter dem Verdacht einer Appendicitis konservativ behandelt bzw. abgewartet, wobei sich nach vier Tagen der Zustand des Patienten rapide verschlechterte und er im Coma hepaticum ad exitum kam.

Weiterhin wurde aus folgenden Gründen von einer Operation abgesehen:

Einmal wegen Herzinfarkt,
einmal wegen Hypertonie und Herzinsuffizienz,
einmal wegen hochgradigem Diabetes mellitus,
zweimal wegen hochgradiger Zerebralsklerose und
dreimal nach klinischer Untersuchung, es wurde
eine andere Diagnose gestellt, eine Appendicitis
konnte aber n i c h t ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend muß aber gesagt werden, daß eine konservative Therapie nur in Verdachtsfällen durchgeführt wurde.

Von einer regelrechten konservativen Therapie einer - histologisch sowieso nicht nachgewiesenen - Wurmfortsatzentzündung kann nicht gesprochen werden. Die Patienten kamen unter der Einweisungsdiagnose "Appendicitis" in die Klinik; hier beobachtete man das Krankheitsbild, wobei sich nie ein akutes Geschehen zeigte. Beim geringsten Zeichen, daß doch ein akuter Prozeß vorliege, wäre bei den operablen Patienten sofort operiert worden.

Insofern sind die bei uns konservativ behandelten Personen durch eine zweifache Auslese zustande gekommen:

- 1) Fälle, bei denen lediglich der Verdacht auf eine Appendicitis bestand
- 2) Patienten mit erheblichem Operationsrisiko, bei denen Komplikationen nach der Operation zu befürchten waren.

Letalität

Die Anzahl der Todesfälle ist ein Maß für die Prognose der Appendicitis. An Hand der Letalitätsziffern in der Literatur konnte anschaulich die Verbesserung der Therapie gezeigt werden im Vergleich der Zahlen vor und nach dem Krieg.

Die Gesamtletalität der Appendicitis (in allen Lebensaltern) betrug vor 1940 durchschnittlich 3,92 % (J u n g h a n n s , 1954), und nach 1940 wird sie allgemein mit 1 % angegeben.

Aber auch - oder erst recht - diese Zahlen dürfen nicht zum Vergleich mit der Altersappendizitis herangezogen werden. Gerade hier wird der Unterschied bzw. die besondere Charakteristik der Altersappendizitis deutlich. Denn, lag die Gesamtletalität der Appendicitis in den letzten Jahren fast nur unter 1 %, so schwanken die Angaben bei der Altersappendizitis immer noch zwischen 5 und 10 %.

Ein Vergleich der Ergebnisse der Altersappendizitis sollte nur den Zeitraum n a c h dem zweiten Weltkrieg erfassen, da die Vorkriegszahlen alle eine Letalität von über 20 % aufweisen.

Tabelle 28 : Literaturübersicht der Letalität bei Altersappendizitis

	Zeitraum	Anzahl	Todesfälle	Prozent
Wolff et al. (1952)	1940 - 49	88	4	4,5
Hawk et al. (1950)	1943 - 48	96	3	3,1
Bader (1954)	1946 - 52	69	6	8,7
Thies (1955)	1951 - 53	101	7	7,0
Christensen (1958)	1948 - 52	90	5	5,6
Wenckert et al. (1960)	1950 - 59	191	15	7,8
Stratmann (1959)	1950 - 57	142	12	8,4
Schlosser (1959)	1951 - 58	29	1	3,4
Stucke (1961)	1953 - 59	?	?	6,9
Ross et al. (1962)	1946 - 60	86	5	5,8
Kirchmair (1962)	1947 - 61	106	3	2,8
Hecker et al. (1966)	1943 - 62	228	25	10,9
Kümmerle et al. (1968)	1957 - 66	163	9	5,5
Thorbjarnarson (1967)	-	194	12	6,4
Peltocallio et al. (1969)	1953 - 68	300	6	2,0
Hartl (1971)	1961 - 68	140	13	9,3
Mainzer Chirurg. Klinik	1960 - 71	259	21	8,1

Wenn wir noch unterteilen in die einzelnen Jahre, so kann man evtl. auch eine Änderung der Prognose feststellen. Diese Aussage wird aber eingeschränkt durch die geringe Fallzahl und den doch relativ kurzen Beobachtungszeitraum.

Tabelle 29 : Jährliche Letalität der Altersappendizitis an der
Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik

J a h r e	Patienten insgesamt	Todes- fälle	Prozent ^{x)}
1960	12	2	16,6
1961	21	3	14,3
1962	18	0	0,0
1963	23	4	17,4
1964	14	2	14,3
1965	20	2	10,0
1960 - 1965	108	13	12,0
1966	16	1	6,2
1967	21	1	4,8
1968	37	1	2,7
1969	25	1	4,0
1970	29	2	6,9
1971	23	2	8,7
1966 - 1971	151	8	5,3

^{x)} Eine Prozentangabe ist in Anbetracht der geringen zugrunde liegenden Patientenzahl pro Jahr nicht sicher zu verwerten; sie soll nur eine grobe Orientierung bieten.

Unsere Ergebnisse sind doch etwas erstaunlich, als ganz eindeutig zu ersehen ist, daß - abgesehen von dem Jahr 1962, in welchem überhaupt kein Altersappendizitis-Patient starb - in der ersten Hälfte des Beobachtungszeitraumes die Letalität durchweg über 10 % lag, in der zweiten Hälfte dagegen deutlich unter 10 %. Dabei gewinnen durch die ansteigende Tendenz der absoluten und relativen Altersappendizitiszahl diese Ergebnisse noch an Gewicht.

Letalität und Appendizitisformen

Angaben über die Letalität werden meist nur bei Appendicitis acuta und bei der Appendicitis perforata gemacht. Über die Ergebnisse bei der chronischen Appendicitis sind kaum Angaben vorhanden; H e c k e r (1966) verzeichnete keine Todesfälle bei chronischer und subakuter Appendicitis. D r e s c h e r und auch E l f v i n g hatten ebenfalls keine Todesfälle bei chronischer Appendicitis aufzuweisen.

Hingegen sind die Ergebnisse an der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik wie folgt:

Tabelle 30 : Letalität und Appendizitisformen

	Patienten insg. (100 %)	davon Todesfälle	Prozent
Appendicitis acuta	115	3	2,6
Appendicitis perforata	80	12	15,0
Appendicitis chronica	51	6	11,7

Die Letalität der Appendicitis acuta ist demnach erstaunlich gering mit 2,6 % - natürlich im Vergleich mit der jugendlichen Appendicitis immer noch etwa fünfmal so hoch. Was aber besonders wichtig erscheint, ist die Prognose der Appendicitis perforata.

Die Appendicitis perforata ist in allen Lebensaltern gefährlicher als der einfache Verlauf der Wurmfortsatzentzündung.

Vor 1940 betrug die Sterblichkeit bei Appendicitis perforata bis 20 %, etwa ab dem Jahre 1943 ist eine Senkung unter 10 % zu verzeichnen; für später errechnet sich ein Durchschnittswert von 4,71 % (nach H e c k e r).

Dagegen ist die Letalität der Appendicitis perforata bei über 60 jährigen auch heute noch sehr hoch und liegt mit ca. 20 % erheblich über den Zahlen, wie sie sich aus der Gesamtappendizitiszahl errechnen.

Tabelle 31 : Literaturübersicht über die Letalität bei Appendicitis perforata

	App. perf. insgesamt	davon Todesfälle	Prozent
Brotherus	121	38	31,4
Stratmann	78	21	26,9
Hecker et al.	91	20	21,9
Wolf und Elsner	?	?	15,3
Chir. Univesitäts- Klinik Mainz	80	12	15,0

Besonders auffällig und überraschend ist auch die Sterblichkeit bei der Appendicitis chronica, da es sich hier, zumindest lokal, nicht um eine schwere Erkrankung handelte. Darunter waren aber zwei Patienten, bei denen nur präoperativ die Diagnose "Appendicitis" gestellt wurde und deswegen laparotomiert wurden. Im einen Fall handelte es sich um eine Probepaparatomie, wobei differentialdiagnostisch eine Altersappendizitis oder eine Cholecystitis in Betracht gezogen wurde. Hier zeigte sich eine akute Gallenblasenentzündung, die Appendix war völlig reizlos. Beim zweiten Fall wurde anfänglich ein Verdacht auf Altersappendizitis gestellt; unter abwartender Behandlung wurde die Bauchsymptomatik geringer, die Patientin kam dann wenige Tage später im Coma hepaticum ad exitum.

Es muß aber nochmals betont werden, daß bei den sechs letal ausgegangenen Fällen alle Patienten unter der präoperativen Diagnose "Appendicitis acuta" operiert wurden, wobei sich im Folgenden verschiedene Komplikationen ausbildeten, an denen die Patienten schließlich verstarben.

In diesen wenigen Fällen hätte das Nicht-Operieren die Patienten eventuell vor dem fatalen Ausgang bewahrt.

Letalität und Anamnesendauer

Es ist nun zu prüfen, ob entsprechend der Beziehung zwischen Anamnesendauer und Appendizitisformen sich der Einfluß der Anamnesenlänge auch auf die Prognose der Altersappendizitis nachweisen läßt.

Tabelle 32 : Anamnesendauer und Letalität

	Patientenzahl insgesamt	davon Todesfälle	Prozent
bis 24 Std.	86	5	5,8
über 24 Std.	127	15	9,5

Insgesamt ist eine Verschlechterung der Prognose mit zunehmender Anamnesendauer festzustellen. Das stimmt mit der schon früher gemachten Behauptung überein, daß mit zunehmender Anamnesendauer die Wurmfortsatzentzündung fortschreitet in ein hochakutes und gefährliches Stadium, das reich an Komplikationen ist und dessen Prognose erheblich schlechter wird.

Tabelle 33 : Letalität und Anamnesendauer bei Appendicitis perforata

	Anzahl der Patienten	davon Todesfälle	Prozent
bis 24 Std.	12	3	25,0
über 24 Std.	60	8	13,3

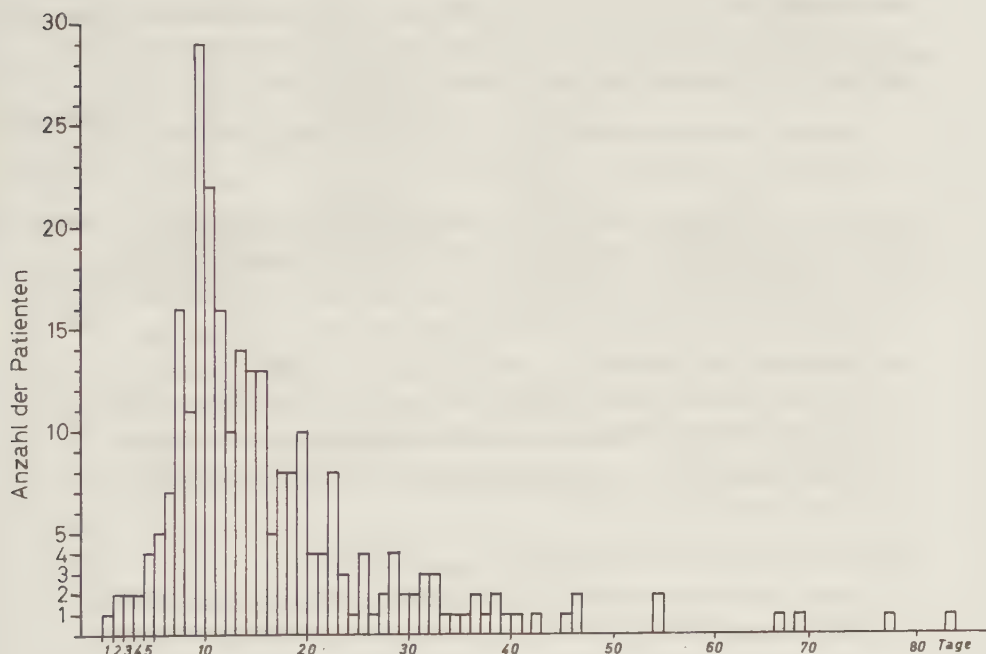
Die Ergebnisse bei Appendicitis perforata müssen erstaunen, da - unter Vorbehalt der geringen Fallzahl - es in unserem Krankengut keine Auswirkung der Anamnesendauer auf die Prognose der Alters-appendizitis gab. Vielmehr zeigte sich ein geradezu umgekehrtes Verhältnis; daß nämlich bei der Appendicitis perforata, die eine besonders kurze Anamnese aufwies, ein Viertel aller Fälle letal ausging. Es stellt sich daher die Frage, daß eine sich äußerst schnell entwickelnde, fortschreitende Entzündung noch weit gefährlicher ist als ein langsam sich entwickelndes Krankheitsbild.

H e c k e r et al. (1966) dagegen konnte in allen Altersgruppen bei der Appendicitis perforata eine Verschlechterung mit zunehmender Anamnesenlänge feststellen.

Krankenhaus-Aufenthalt

Angaben über die Hospitalisierungszeit werden in der Literatur nur selten gemacht. Vom volkswirtschaftlichen und versicherungstechnischen Standpunkt aus sollte aber doch auf die Verweildauer der Patienten im Krankenhaus - unterschiedlich aus verschiedenen Gründen - geachtet werden.

Figur 13 : Krankenhaus-Verweildauer



Ein großer Teil der Patienten verblieb danach zwischen acht und sechszehn Tagen in stationärer Behandlung. (144 Patienten (= 55,6 %) blieben zwischen acht und 16 Tage lang in stationärer Behandlung).

Allerdings wird deutlich, daß die Verteilungskurve nicht symmetrisch verläuft, sondern man erkennt deutlich einen Überhang im Bereich einer längeren Verweildauer, das heißt, es wurden doch häufiger Krankenhaus-Aufenthalte von über 20 Tagen angetroffen (62 mal = 24 %).

Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer betrug 17 Tage; wenn man die extreme Gruppe der über 50 Tage in Behandlung stehenden Patienten ausklammert, beträgt der durchschnittliche Krankenhaus-Aufenthalt 15,8 Tage. Einen Einfluß des Alters auf die postoperative Behandlungsdauer stellte S c h m o l k e et al. (1969) fest: Unter Jugendlichen und Erwachsenen wurden zwischen 5 % und 19 % länger als zwei Wochen behandelt; bei den über 60-jährigen Patienten stieg dieser Anteil auf 39 %.

In unserem Krankengut wurden 45,5 % der Patienten länger als zwei Wochen stationär behandelt.

Wurde der Einfluß des Alters auf die Behandlungsdauer festgestellt, so konnte ebenso deutlich die Abhängigkeit der Hospitalisierungszeit vom Operationsbefund gezeigt werden. Bei S c h m o l k e et al. waren die Patienten mit akuter und nicht akuter Appendicitis nach zehn Tagen zu 85 % entlassen. Bei Appendicitis perforata waren zu diesem Zeitpunkt erst 12,8 % entlassen. Länger als zwei Wochen waren nur 5,8 % der an einfacher Appendicitis erkrankten Patienten, dagegen waren 70 % der Patienten mit perforierter Appendix länger als zwei Wochen in stationärer Behandlung.

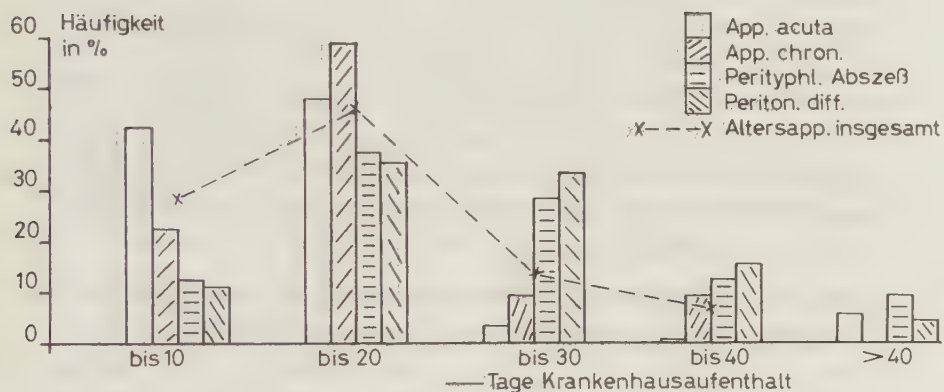
Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug bei H a r t l (1971) 7,6 Tage bei einfacher und subakuter Entzündung; 15,7 Tage nach perforierter Appendix.

Tabelle 34 : Krankenhaus-Aufenthalt bei den verschiedenen Entzündungsstadien

Appendicitis acuta	- 12,9 Tage
Appendicitis perf. /Perityphlitis	- 22 Tage
Appendicitis perf. /Peritonitis diff.	- 21,7 Tage
Appendicitis chronica	- 15,4 Tage

Auch im höheren Alter ist eine deutliche Verlängerung des Krankenhausaufenthaltes beim komplizierten Verlauf einer Appendicitis perforata zu erwarten.

Figur 14 : Krankenhaus-Aufenthalt bei Appendicitis acuta und Appendicitis chronica sowie bei Appendicitis perf. mit Perityphlitis oder diffuser Peritonitis



Aus der vorstehenden Tabelle und Figur können wir also folgern, daß bei der komplizierten Appendizitisform (Peritonitis oder Perityphlitischer Abszeß) sich die Krankenhaus-Aufenthaltsdauer um etwa 10 Tage verlängert.

Postoperative Komplikationen

Ein entscheidender Faktor im weiteren Verlauf einer stationären Behandlung ist die möglichst baldige Heilung und Entlassung bei Wohlbefinden.

Dies ist natürlich unbestritten die Anstrengung jedes in der Therapie Tätigen, so bald als möglich und mit dem geringsten Risiko für die Gesundheit, den Patienten zu entlassen.

Hatten wir schon zu einem früheren Zeitpunkt unter dem Schlagwort "Prognose" den Behandlungserfolg an der Letalität gemessen, so ist der andere, entscheidende Maßstab das Auftreten von postoperativen Komplikationen. Dabei können sich allerdings beide Einflußgrößen verwischen, da ein letaler Ausgang immer eine Komplikation darstellte (eine postoperativ auftretende Komplikation bedeutet aber nicht gleich einen letalen Ausgang).

Insgesamt konnten an der Mainzer-Universitäts-Klinik während des Krankenhausaufenthaltes 94 Fälle als komplikationsreich bezeichnet werden.

94 von 259 Fällen bedeuten 36,3 %, das heißt, über ein Drittel der Patienten hatte irgendwelche komplizierende Begleiterscheinungen. Auch Schmolké (1969) gibt diesen hohen Prozentsatz bei der Altersappendizitis an.

Bei dieser Betrachtungsweise kann zunächst natürlich nicht unterschieden werden, zwischen relativ einfachen Komplikationen und der schwersten Komplikation - nämlich dem letalen Ausgang.

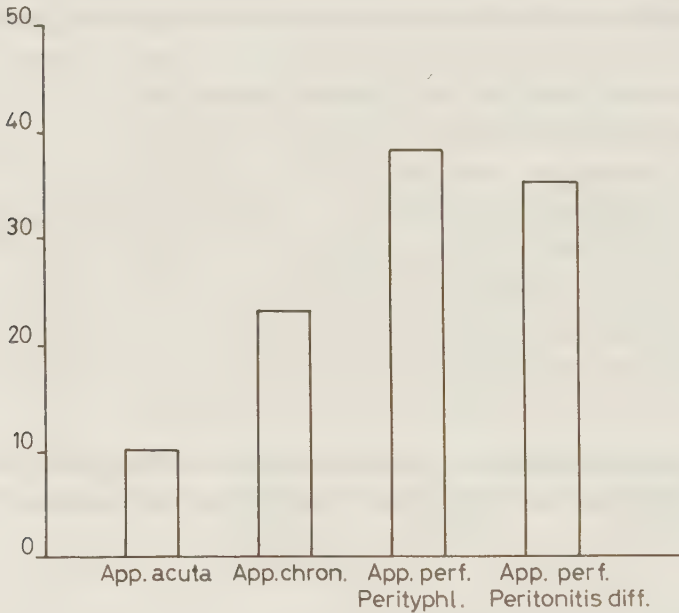
Außerdem ist zu bedenken, daß in etlichen Fällen mehrere Zwischenfälle bei einem Patienten vorkamen. Insgesamt kann also nur das Vorkommen von einzelnen Störungen gezeigt werden und nicht auch noch die Beziehung der Störungen zueinander. So kam es bei verschiedenen Todesfällen vor, daß in deren Verlauf mehrere Komplikationen auftraten, die erst den letalen Ausgang bewirkten.

In unserem Krankengut wurden **a l l g e m e i n e K o m p l i k a -**
t i o n e n 84 mal beobachtet und **l o k a l e K o m p l i k a t i -**
o n e n 61 mal. (Unter allgemeinen Komplikationen wurden zusätz-
liche Begleiterscheinungen verstanden, die zum Zeitpunkt der Opera-
tion sicher schon latent vorhanden waren und sich im weiteren Verlauf
verschlechterten, oder akut auftretende neue zusätzliche schwere Er-
krankungen und Zwischenfälle im Bereich anderer Organe.

Als lokale Komplikation wurden die Zwischenfälle aufgeführt, die ur-
sächlich mit dem Krankheitsgeschehen der Appendicitis oder der Appen-
dektomie zusammenhingen. Dazu zählten die Wundheilungsstörungen,
Wundinfektionen und andere "lokale" Störungen, aber auch vom Krank-
heitsherd ausgehende komplexe Störungen wie postoperativer Ileus).
Durch Überschneidungen und Zusammentreffen mehrerer Störungen
waren also nur 94 Fälle als komplikationsreich anzusehen.

Komplikationsreich waren sehr häufig die schweren Entzündungsformen
bzw. die **Appendicitis perforata**. Hier stieg die Komplikationsrate auf
fast das Vierfache derer bei normaler und einfacher Appendicitis.

Figur 15 : Prozentualer Anteil der Patienten mit Komplikationen an der Gesamtzahl der Patienten mit Altersappendizitis bei verschiedenen Appendizitisformen



Innerhalb der postoperativen Komplikationen zählen die lokalen Komplikationen zu den häufigsten Störungen im Heilungsverlauf.

Von insgesamt 94 Patienten hatten 61 Patienten Wundheilungsstörungen bzw. vom lokalen Befund ausgehende Störungen.

A) Allgemeine Komplikationen

Im höheren Alter treten allgemein häufiger Komplikationen auf als bei jungen Patienten, wobei diese Komplikationen auch oft die Manifestierung einer schon bestehenden latenten Begleiterkrankung darstellen. Die Patienten kommen zur Aufnahme, werden gleich operiert und erst nach der Operation werden diese Begleiterkrankungen manifest.

Dies gilt besonders für die K r e i s l a u f - u n d A t m u n g s o r g a n e . Die latente Herzinsuffizienz kann in diesen Fällen akut dekompensieren - insbesondere bei der schweren Verlaufsform der Appendicitis perforata mit diffuser Peritonitis. Genauso gefährlich sind pulmonale Komplikationen (Pneumonie, Thrombose und Embolie). Auf derartige Zwischenfälle muß man vorbereitet sein bzw. sie durch prophylaktische Maßnahmen zu verhindern suchen. Das Frühaufstehen der Kranken ist die beste Thromboseprophylaxe (K u n z).

Im einzelnen trafen wir folgende Komplikationen an:

Tabelle 35 : Allgemeine Komplikationen nach Häufigkeit

	<u>Patienten</u>	<u>Prozent</u>
Ileus	27	32,2
Kreislaufkollaps	16	19,0
Thrombose/Embolie	11	13,1
Pneumonie	8	9,5
Nierenversagen	5	5,6
Apoplexie	2	2,4
Diabetes - Entgleisung	2	2,4
andere Ursachen	13	15,5
G e s a m t	84	100 %

B) Lokale Komplikationen

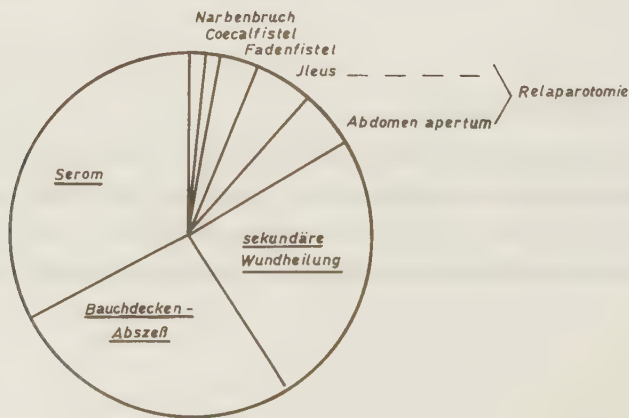
Den allgemeinen Komplikationen möchte ich die lokalen Komplikationen im Wundbereich gegenüberstellen. Man darf annehmen, daß allgemeine Komplikationen, gleich welche Organgruppe sie betreffen, entscheidend mitbedingt sind durch den präoperativen Zustand des Patienten.

Bei den lokalen Heilungsstörungen ist aber eine derartige Disposition nicht nachzuweisen. Vielmehr kann man hier höchstens einen Einfluß der Entzündungsform, also des jetzigen Krankheitsbildes, erwarten. Lokale Komplikationen traten bei 61 Patienten auf (= 23,6 %). Die weitest häufigsten Störungen waren das Serom, der Bauchdeckenabszeß und die sekundäre Wundheilung.

Tabelle 36 : Lokale Komplikationen

	Patienten	Prozent
Serom	20	32,8
subkutaner Bauchdecken-Abszeß	16	26,2
sekundäre Wundheilung	15	24,6
Relaparatomie wegen postoperat. Ileus	3	4,9
Relaparatomie wegen Abdomen apertum	3	4,9
Fadenfistel	2	3,3
Coecalfistel	1	1,6
Narbenbruch	1	1,6
Gesamt	61	100 %

Figur 16 : Aufteilung der verschiedenen lokalen Störungen



Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit sollte die Klinik und die besondere Verlaufsform der Altersappendizitis beleuchten.

An der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik wurden in den 12 Jahren von 1960 bis 1971 insgesamt 4312 Personen unter der Diagnose "Appendicitis" behandelt; davon waren 259 Patienten (= 6 %) älter als 60 Jahre. In der zweiten Hälfte des Beobachtungszeitraumes (1966 bis 1971) stieg der prozentuale Anteil der Altersappendizitiskranken an der Gesamtzahl aller Appendizitiskranken auf 7,89 % gegenüber 4,5 % in den ersten sechs Jahren von 1960 bis 1965.

Die Altersverteilung der über 60 jährigen Appendizitiskranken verlief entsprechend den üblichen Zahlen aus der Literatur. 56 % waren 60 bis 69 Jahre alt, 36 % zwischen 70 und 79 Jahren alt und 8 % der Patienten 80 Jahre oder älter.

Eine geringe Bevorzugung eines Geschlechtes ließ sich nur bei der Altersappendizitis feststellen: 144 Männer und 115 Frauen (= 55,6 % zu 44,4 %) über dem 60. Lebensjahr wurden wegen Appendicitis behandelt.

Die verschiedenen Appendizitisformen wurden nach dem Operationsbefund unterteilt in Appendicitis acuta, Appendicitis perforata (mit perityphlitischem Abszeß oder Peritonitis diffusa) und Appendicitis chronica.

Bei der Altersappendizitis ist die Appendicitis acuta und die Appendicitis chronica weniger häufig als in der Gruppe der unter 60 jährigen. Die Perforationsquote der über 60 jährigen Patienten lag bei 32,5 % gegenüber 9,7 % bei unter 60 jährigen Appendizitiskranken.

Die Betrachtung der Symptome zeigte, daß allgemein ganz charakteristische Zeichen wie Fieber, Temperaturdifferenz und Leukozytose bei der Altersappendizitis oft fehlten bzw. dem Krankheitsverlauf nicht entsprachen. Am häufigsten wurden ein lokaler Druckschmerz (89 %), Schmerzen im rechten Unterbauch (84 %), Abwehrspannung (66,2 %), Loslaßschmerz (54 %) angegeben.

Die Anamnesendauer betrug bei fast einem Drittel der Patienten mehr als 72 Stunden. Es verstrich also eine lange Zeit, bis diese Patienten endlich zur notwendigen Aufnahme und Operation kamen. Dagegen sah man auch schon bei einem nur 24 Stunden dauernden Krankheitsgeschehen in 25 % bereits eine Perforation des Wurmfortsatzes. Bei dem bekannten schnellen Fortschreiten der Entzündung bei der Altersappendizitis wiegt daher eine Verlängerung der Anamnesendauer um so schwerer.

Die sofortige Operation nach der Diagnosestellung war das bestimmende Vorgehen an der Mainzer Chirurgischen Universitäts-Klinik. Von 259 Patienten wurden 248 Patienten operiert (= 96 %). Bei der Appendicitis acuta und Appendicitis chronica wurde die Appendektomie durchgeführt, bei der perforierten oder gangraenös-destruierenden Appendicitis wurde zusätzlich die Bauchhöhle drainiert. Beim perityphlitischen Abszeß wurde meist gleichzeitig appendektomiert (28 mal bei 35 Patienten); 7 mal die Intervalloperation vorgesehen, die tatsächlich nur 4 mal ausgeführt wurde.

Nur 11 Patienten wurden konservativ behandelt; bei diesen Patienten bestand lediglich ein Appendizitis-Verdacht. Außerdem bestand bei jedem der 11 Patienten ein erhebliches Operationsrisiko durch evidente Zweiterkrankungen.

Die Letalität betrug im Beobachtungszeitraum 8,1 %. Dabei erkannte man eine deutliche Abnahme der Letalität in der zweiten Hälfte des Beobachtungszeitraumes von 12 % in den Jahren 1960 bis 1965 auf 5,3 % in den Jahren 1966 bis 1971. Bei der Appendicitis perforata betrug die Letalität 15 %. Allerdings lag sie auch bei der Appendicitis chronica bei 11,7 %; in diesen Fällen bestanden aber häufig noch andere schwere Erkrankungen, die die eigentliche Ursache zur Krankenhausaufnahme waren. Eine chronische Appendicitis wurde dabei nur als Zusatzbefund gefunden.

Der durchschnittliche Krankenhausaufenthalt betrug 17 Tage; bei Appendicitis acuta 13 Tage und bei komplizierter und perforierter Appendicitis 22 Tage.

Komplikationen im Heilungsverlauf traten bei über einem Drittel der Patienten auf. Bei den allgemeinen Komplikationen waren es besonders die Peritonitis mit paralytischem Ileus, Herz-Kreislaufinsuffizienz, Thrombose und Embolie. An lokalen Komplikationen wurden am häufigsten ein Serom, subcutaner Bauchdeckenabszeß und Wundheilungsstörungen gesehen.

L i t e r a t u r - V e r z e i c h n i s

ADRIAN, C. : Die Appendicitis als Folge einer Allgemeinerkrankung.
Klinisches und Experimentelles. (Mitt. Grenzgeb. Med. und Chir.
1907, 7, 407).

ALBRECHT : Zit. nach Kaufmann

Appendicitis in elderly patients (Brit. Med. J. 1970, 3, 177).

ARNOLD, W. : Akute Appendicitis im vorgerückten Alter. (Bruns. Beitr.
Klin. Chir. 1933, 158, 187).

ASCHOFF, L. : Zur Pathogenese und Ätiologie der Appendicitis.
(Münchener Med. Wschr. 1907, 54, 1152).

-: Die Wurmfortsatzentzündung (Verlag Fischer, Jena 1908).

-: Über die chronische Appendicitis (Med. Klinik 1928, 24, 2, 166).

-: Der appendicitische Anfall. Seine Ätiologie und Pathogenese.
(Berlin und Wien 1933).

-: Appendicitis und Angina (Beitr. path. Anatomie 1931, 87, 481).

ASHLEY, D. J. B. : Observations on the epidemiology of appendicitis.
(Gut 1967, 8, 533).

AXHAUSEN, W. : Zit. nach Hecker

BABCOCK, J. R. und KINLEY, MC. : Acute appendicitis : an analysis
of 1662 consecutive cases (Ann. Surg. 1959, 150, 131).

BACKMANN : Zit. nach Läwen

BADER, H. : Zur Therapie der Altersappendizitis (Münchener Med.
Wschr. 1954, S. 289).

BARNES, A. : Treatment of appendicitis at the Massachusetts General
Hospital 1937 - 1959 (Amer. Med. Ass. J. 1962, 180, 122).

BARUCH, S. : Zit. nach Hecker

BAUER, K. H. : in: Stich/Bauer

BECK, C. : Zit. nach Hentschel

BECK, K. : Zit. nach Hecker

BECKER, T., SCHEIBE, J., SCHYRA, B. : Altersappendizitis und Operationsindikation (Zschr. für Altersforschung 1965, 18, 183).

BELUFFI, E. : Zit. nach Brotherus

BERNT, O. : Diskussion der Behandlung der Appendicitis perforata in der Sulfonamid- und Antibiotika-Aera (Zbl. Chir. 1958, 83, 1026).

BOCCUS, H. : Zit. nach Brotherus

BODE, R. : (Beitr. klin. Chir. 1905, 46, 734).

BOHRD: The Pathogenesis of acute Appendicitis. (Amer. J. Clin. Path. 1946, 16, 752).

BOYCE, P. : Zit. nach Stratmann

BOYD, W. : Zit. nach Brotherus

BRADLEY, R. L. : Appendicitis in the Aged (Gastroenterology 1957, 33, 925).

BRIGHT, R. und ADDISON, T. : Zit. nach Burke.

BRINKMANN, W. H. : Die Bedeutung der lokalen Leukozytose für die Diagnose der Appendicitis (Chirurg 1968, 39, 354).

v. BROTHERUS, J. : Über die akute Appendicitis bei älteren Personen. (Annales chirurgiae et gynaekologiae fenniae 1952, 41, Suppl. 5, S. 1-115).

BRUMER, M. : Appendicitis (Brit. J. Surg. 1970, 57, 93).

BRÜNN, W. : Über das Segmentäre bei der Wurmfortsatzentzündung. (Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir. 1910, 21, I, S. 1).

v. BRUNN, M. : Beiträge zur Ätiologie der Appendicitis (Bruns Beitr. klin. Chir. 1904, 42, 61).

BUDAY, K. : Über die Sklerose der Magenarterien (Beitr. path. Anat. 1908, 44, 327).

BÜRGER, M. : Altern und Krankheit (Leipzig 1954).

BURKE, J. : Early historical aspects of appendicitis (Surgery 1951, 30, 905).

BURNE, J. : Zit. nach Hentschel

Mac BURNEY, Ch. : Zit. nach Hentschel

CAMPBELL, J. A., Mc PHAIL, D. C. : Zit. nach Hecker

CANON : Über die Frage der hämatogenen Infektion bei Appendicitis und Cholecystitis (Dtsch. Z. Chir. 1908, 95, 21).

BERGENGARIO DA CARPI, J. : Zit. nach Hecker

CASTLETON et al. : Is Appendicitis Decreasing in Frequency? (Arch. Surg. 1959, 78, 794).

CHIDECKEL, M. : Zit. nach Hecker

CHRISTENSEN, E. : Appendicitis in the Aged. (Brit. med. Jour. 1958, 2, 2 (5100), 832).

COHN : Zit. nach Loeb

COLLINS, D. : Mechanism and significance of obliteration of the lumen of the vermiform appendix. (Ann. Surg. 1936, 104, 199).

- : Etiological factors in acute appendicitis based upon a study of 3400 cases. (Surgery 1939, 5, 267).

CORAN, A. C. und WHEELER, M. D. : Early Perforation in Appendicitis after Age 60. (Amer. Med. Ass. J. 1966, 197, 745).

COWDRY, E. : Zit. nach Brotherus

DANGER, W. : Ein Beitrag zur Ätiologie der Appendicitis. (Bruns Beitr. klin. Chir. 1950, 180, 533).

DAUBERT und v. EKESPARRE: Die biometeorologischen Einflüsse auf die Entstehung der Appendicitis (Arch. klin. Chir. 1951, 269, 409).

DENNIS, S. F. : Zit. nach Burke

DERRA, E. und KOEHN, J. : Irrtümer in der Appendizitis-Diagnose bei Menschen höheren Alters (Chirurg 1935, 7, 732).

- und AULENBACH, F. : Beobachtungen an Kranken mit akuter Wurmfortsatzentzündung innerhalb von 7 Jahren. (Bruns Beitr. klin. Chir. 1939, 170, 266).

DESMARET : Zit. nach Hecker

DIETRICH, G. : Betrachtung der Appendicitis aus der Sicht des praktischen Arztes. (Das deutsche Gesundheitswesen 1967, 22, 256).

DIEULAFOY : Zit. nach Sprengel

DINSTL, K. und HUBER, K. : Die Abdominalchirurgie im höheren Lebensalter. (Wien, klin. Wschr. 1965, 77, 732).

DOBERAUER, W. : Die neurogene Appendicitis bei Menschen höheren Alters. (Klin. Med. 1955, 10, 209).

DRESCHER, Cl. : Zit. nach Hecker

DRESCHER, A. : Ergebnisse der Appendizitisbehandlung. (Zbl. Chir. 1941, 68, 1072).

DREW, E. J. : Acute appendicitis with perforation. (Amer. J. Surg. 1965, 109, 464).

DURANT, W. : Zit. nach Hecker

DUTTON, L. : Zit. nach Brotherus

EBNER, A. : Traumatische Appendicitis. (Berl. klin. Wschr. 1908, 45, 445).

EHLERS, E. W. E. : Ein Beitrag zur Frage der Appendicopathia oxyurica. (Dtsch. Z. Chir. 1929, 213, 275).

ELFVING, G. et al. : Zit. nach Hecker

- ESTERL, D. : Zum Wert der Leukozytenzählung. (Dtsch.med.Wschr. 1970, 95, 1332).
- EWERTSEN, H. und KNIPSCHILDT, H. : Studies on the colibacillary flora in appendicitis and peritonitis. (Acta path. et microbiol.scand. 1946, 23, 107).
- FANCONI, G. und WALLGREN, A. : Zit. nach Hecker
- FEDERMANN : Über die Beurteilung und Behandlung der akuten Peritonitis. (Berl. klin. Wschr. 1908, 45, 1312).
- FELSEN, J. und LEWIS, B. : Zit. nach Brotherus
- FETT, E. W. : Zit. nach Thies
- FINGER : Beitrag zur Appendicitis. (Med.Klin. 1949, 32, 1017).
- FINK, F. : Über Appendicitis traumatica. (Zbl. Chir. 1907, 34, 1382).
- FITSCH, E. : Zit. nach Brotherus
- FITZ, R. : Zit. nach Hentschel
- FOWLER, G. R. : Zit. nach Hentschel
- FRANKE : Zit. nach Leeb1
- FRIEDENFELDT, H. : Appendicitis im höheren Alter. (Dtsch. Z. Chir. 1942, 256, 105).
- GÄSTRIN, U. : Appendiceal abscess - acute appendectomy or conservative treatment.(Acta chir. scand. 1969, 135, 539).
- GARLIPP, M. : Diagnostische und therapeutische Erfahrungen bei 1800 Appendektomien. (Zbl. Chir. 1968, 93, 1029).
- GASTON, G. M. F. : Zit. nach Hentschel
- GEISTHÖVEL, W. : Über die konservative Behandlung der akuten Appendicitis im Greisenalter. (Chirurg 1966, 37, 209).

- und DEGENHARD, H. : Die Chirurgie im höheren Lebensalter und im Greisenalter unter Berücksichtigung der normalen und pathologischen Anatomie und Physiologie des Alters. (Hildesheim 1948).
- GIERTZ, K. H. : Über akute eitrige Wurmfortsatzperitonitis, ihre chirurgische Behandlung und die Dauerresultate derselben. (Uppsala 1909. Wiesbaden, J. F. Bergmann).
- DOGAS, J. : Acute appendicitis in patients over the age of sixty. (Int. Surg. 1969, 52, 374).
- GOHRBANDT, E. und GREWE, H. E. : Sammelreferat "Bauchchirurgie". Erkrankungen der Appendix. (Med. Klin. 1954, 35, 1409).
- GOLDHAHN, W. E. : Zur Differentialdiagnose der Greisenappendizitis. (Zbl. Chir. 1961, 86, 103).
- GOTTSTEIN, A. : Zur Epidemiologie der Appendicitis. (Dtsch. med. Wschr. 1917, 12, 355).
- GRAHAM, G. : Zit. nach Brotherus
- GRASSBERGER, A. : Zit. nach Hecker
- GRISOLLE : Zit. nach Hecker
- GROSS, R. E. : Zit. nach Hecker
- GUNDEL, M. : Über die "Erregerfrage" bei der Appendicitis und postappendiculären Peritonitis. (Arch. klin. Chir. 1933, 172, 597).
- GUSSENBAUER : Zit. nach Hecker
- GUTZEIT, R. : Traumatische Perforation des gesunden Wurmfortsatzes. (Zbl. Chir. 1926, 53, 1943).
- HAIM, E. : Über die Appendicitis im höheren Alter. (Dtsch. Z. Chir. 1908, 92, 395).
- HAMPERL, H. : Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie. (Berlin - Heidelberg - New York 1968).
- HANCOCK, H. : Zit. nach Burke

HANSEN : Zit. nach Giertz

HARTL, H. : Diagnostik und Komplikationen bei 8900 Appendektomien.
(Inaug. Diss., Erlangen - Nürnberg 1971).

HASLHOFER, L. : Zur Ätiologie der Appendicitis. (Beitr. klin. Chir. 1930, 148, 120).

HAUENSCHILD, E. : Über die Anzeigenstellung der Appendektomie.
(Inaug. Diss., Berlin 1959).

HAWK, J. C., BECKER, W. F., LEHMANN, E. P. : Acute Appendicitis III
and analysis of one thousand and three cases. (Ann. Surg. 1950, 132, 729).

HECKER, W. Ch., RUEFF, J., DUDECK, J., RÜTER, E. und NOKY, A. :
Untersuchungen zur Charakteristik der Appendicitis in den verschiedenen
Lebensabschnitten. (Ergebn. Chir. u. Orthop. 1966, 48, 37).

- und BERG, H. : Zit. nach Hecker

HEILE, B. : Zur Pathogenese der Appendicitis. (Arch. klin. Chir. 1909, 90, 191).

HEINRICH, G. : Zur Appendicitis im höheren Lebensalter. (Chirurg 1963, 34, 343).

HELLNER, H. : Zit. nach Noky

HENNING, N. : Zit. nach Hecker

HENSCHEN, C. : Zit. nach Hecker

HENTSCHEL, M. und HEMSENDORF, K. : 75 Jahre Begriff "Appendicitis".
Ein 1000-Fall-Report. (Chirurg 1962, 33, 420).

HINTZ : Zit. nach Hecker

HIRSCHEL, G. : Zit. nach Hecker

HISS, H. : Akute Appendicitis von 10- bis 30-jährigen und über 60-jährigen.
(Münchn. med. Wschr. 1970, 112, 1890).

HODGKIN, T. : Zit. nach Burke

HUBBELL, D.S. , BARTON, W.K. , SOLOMON, O.D. : Leucocytosis in appendicitis in older persons.(J. Amer. Med. Assoc. 1961, 175, 2, 139).

IRMER, W. : Die chirurgisch wichtigen Erkrankungen des Abdomens im Erwachsenenalter. I. Appendicitis und Cholecystitis. (Dtsch. Ärztebl. 1965, 62, 40, 211).

JOPPICH, J. und LAUSMANN, Ch. : Altersappendizitis. (Fortschr. med. 1969, 87, 1055).

JUNGHANNS, H. : Akut bedrohliche Erkrankungen im rechten Unterbauch. (Arch. klin. Chir. 1954, 279, 644).

-: Erkennung und Behandlung der Schmerzen im rechten Unterbauch. (Vortr. aus der praktischen Chirurgie 1958, 50. Heft).

-: Mehr Kritik bei den Diagnosen "Appendicitis acuta" und "Appendicitis chronica". (Zbl. Chir. 1953, 38, 1609).

KAISER, H. W. : Die Rolle des Wurmfortsatzes bei akuten und chronischen Erkrankungen des rechten Oberbauchs. (Radiologe 1966, 6, 291).

KAREWSKI, F. : Zit. nach Hecker

KARRENSTEIN : Ist die Blinddarmentzündung bei Männern oder bei Frauen häufiger? (Dtsch. med. Wschr. 1906, 32, 1289).

KASUMOV, H. : Zit. nach Hecker

KAUFMANN, E. : Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. (Bd. I, 2. Hälfte S. 1153, Berlin 1956).

KAZARIAN, K. K. : Decreasing mortality and increasing morbidity from acute appendicitis. (Amer. J. Surg. 1970, 119, 681).

KELLY, H. A. , : Zit. nach Hentschel

KESSLER, H. H. , Zit. nach Hecker

KEUSENHOF, W. : Die auffallende Abnahme der Erkrankungen an Appendicitis in den Kriegs- und Nachkriegsjahren. (Dtsch. Gesundheitswesen 1948, 3, 41).

KIKISCH, K. : Die Appendicitis des Erwachsenenalters. (Inaug. Diss. Hamburg 1964).

KIRCHMAIR, W. : Die Altersappendizitis (Wien.klin. Wschr. 1952, 64, 435).

-: Ein Beitrag zur Behandlung der Altersappendizitis (Chirurg 1962, 33, 543).

KISS, P. , KOSS, A. , CSUKASSY, M. : Zit. nach Hecker

KLAUBER, O. : Zit. nach Hecker

KNOFLACH, J.G. : Die neurogene Appendicitis (Wien.klin. Wschr. 1950, 35, 663).

KÖHNLEIN, H.E. : Änderungen der chirurgischen Indikationen im Greisenalter in den letzten Jahren (Med.Kli. 1966, 61, 5).

KOLDE, H. und WEIDEMANN, H. : Zit. nach Hecker

KOSLOWSKI, L. und SCHMOLKE, M. : Welchen Wert haben Leukozytenzählung und Temperaturmessung bei der Diagnose der Appendicitis. (Dtsch. med. Wschr. 1969, 94, 892).

KRACK, N. : Die Wurmfortsatzentzündung (Z. Naturheilkunde 1968, 20, 131).

KRAMER, W. : Die Appendicitis im Greisenalter (Zbl. Chir. 1938, 65, 1).

KRETZ, R. : Untersuchungen über die Ätiologie der Appendicitis. (Mitt. Grenzgeb. Med. Chir. 1907, 17, 1).

KRÖHNLEIN, R. : Zit. nach Hecker

KROGIUS, A. : Über die vom Processus vermiformis ausgehende diffuse eitrige Peritonitis und ihre chirurgische Behandlung. (Gustav Fischer, Jena 1901).

-: Über die Frühoperation bei akuter Appendicitis (Münchn.med. Wschr. 1906, 53, 322).

KRONBERGER - SCHÖNECKER : Die Altersappendizitis (Zbl. Chir. 1969, 94, 1680).

KÜHN, H. A. : Zit. nach Hecker

KUEMMELL, H. : Zit. nach Hecker

KÜMMEL, R. : Über die Sklerose der Eingeweidenarterien der Bauchhöhle (Zbl. allg. Path. 1906, 17, 4, 129).

KÜMMERLE, F. und BRÜNNER, H. : Die Appendicitis im fortgeschrittenen Lebensalter (Chir. Prax. 1968, 12, 419).

KUNZ : Zit. nach Kümmerle

LÄWEN, A. und REINHARD, A. : Über das durch Oxyuriasis des Wurmfortsatzes und Appendicitis ex oxyure hervorgerufene Krankheitsbild und seine pathologisch anatomischen Grundlagen (Münchn. med. Wschr. 1919, 66, 1433).

-. in : Kirschner/Nordmann, Die Chirurgie, Bd. 7, 1942.

LANGE, I. C. : Zit. nach Hentschel

LANZ : Zit. nach Hecker

LEHMANN, H. : Appendicitis acuta im Greisenalter. (Wien. klin. Wschr. 1927, 31, 995).

LENNANDER, K. G. , Zit. nach Hecker

LEONHARDT, H. : Ergebnisse und Erfahrungen bei der Operation der Appendicitis acuta und perforata unter Berücksichtigung der kombinierten Sulfonamidtherapie. (Münchn. med. Wschr. 1953, 2, 91).

LIERTZ, R. H. : Zit. nach Hecker

LOEBL, H. : Über die Appendicitis im höheren Alter (Wiener med. Wschr. 1910, 40, 2378).

LÖHR, W. und RASSFELD, L. : Die Bakteriologie der Wurmfortsatzentzündung und der appendiculären Peritonitis (Georg Thieme, Leipzig 1931).

LOUYER-VILLERMAY : Zit. nach Sprengel

LOVE, R. und MC NEILL : The Appendix (H. K. Lewin u. Co Ltd. , London 1947).

LUTZ, K. : Die traumatische Appendicitis (Dtsch. med. Wschr. 1930, 56, 649)

MAES, U., BOYCE, F., MC FETRIDGE, E. : Acute appendicitis after forty. (Amer. J. Surg. 1923, 37, 157).

MALLORY, H., JASON, R., DREW, C. : The role of lymphoid hyperplasia in acute appendicitis. (Amer. J. Surg. 1945, 67, 81).

MANNEL : Zit. nach Loeb1

MARSCH : Zit. nach Hecker

MEISSNER, F. : Probleme der Alterschirurgie. (Dtsch. med. Wschr. 1954, 79, 411).

MÉLIER : Zit. nach Hentschel

MERLING : Zit. nach Hentschel

v. MICULICZ : Zit. nach Hentschel

MORITZ, A. und OLDT, M. : Arteriolar sclerosis in hypertensive and nonhypertensive individuals. (Amer. J. Path. 1937, 13, 679).

MORTON : Zit. nach Giertz

MOSCOWITZ : Zit. nach Hecker

MUELLER, A. : Zit. nach Hentschel

MURPHY, J. B. : Zit nach Hentschel

NISSEN, R. : Chirurgie im Alter. (Dtsch. med. Wschr. 1953, 48, 1651).

NOETZEL, W. : Zit. nach Hecker

NOKY, A. : Klinisch und statistischer 20-Jahresbericht über Appendicitis an der Heidelberger Chirurgischen Universitätsklinik. (Inaug. Diss. Heidelberg 1965).

NORDMANN, O. : Zit. nach Hecker

NOTHNAGEL, H. : Zit. nach Hecker

NUESSEN, W. : Zit. nach Hecker

OBERNDORFER, S. : Zit. nach Hecker

OCHSNER, A. J. : Zit. nach Hentschel

ODEN, H. G. : Traumatische Appendicitis (Dtsch. Z. Chir. 1940, 215, 406).

OELMEYER, H. : Zit. nach Junghanns

OTT, Th. : Über eine isolierte Verletzung des Wurmfortsatzes durch Trauma. (Beitr. klin. Chir. 1930, 149, 589).

PALUMBO, L. T. : In discussion with Castleton et al. (Arch. Surg. 1959, 78, 799).

PARKER, W. : Zit. nach Burke

PARKINSON, J. : Zit. nach Burke

PELTOKALLIO, P. : Acute appendicitis in the aged patient. Study of 300 cases after the age of 60. (Arch. Surg. 1970, 100, 140.).

PRINZ, P. : Zur Frage der Frühoperation der Appendicitis. (Zbl. Chir. 1967, 92, 546).

PHILIPPOWICZ, J. : Diagnostik der akuten Appendicitis im höheren Alter. (Wien, klin. Wschr. 1913, 26, 2121).

PUCHELT : Zit. nach Hentschel

RAUHS, R. : Die Appendicitis des Kleinkindes (Klin. Med. 1953, 8, 23).

v. REDWITZ, E. : Die "Blinddarmentzündung" und ihre Probleme. (Med. Klin. 1962, 57, 41).

REEVES, M. M., MEREDITH, D. und LEWIS, F. J. : Appendicitis in the older patient. (Surg. Gynec. Obstet. 1958, 106, 610).

REISCHAUER, F. : Sitzungsbericht aus chirurgischen Gesellschaften. 98. Tagung der Vereinigung niederrheinisch-westfälischer Chirurgen. (Zbl. Chir. 1949, 74, I, 79).

REHN, E. : Zit. nach Hecker

REMINGTON, J. , MC DONALD, J. : Vaskular thrombosis in acute appendicitis. (1948, 24, 787).

RIBBERT, H. : Zur Pathologie des Wurmfortsatzes. (Dtsch. med. Wschr. 1903, 29, 402).

RICKER, G. : Der Stand der Lehre von der Epityphlitis. (Dtsch. Z. Chir. 1927, 202, 125).

RIEDEL, B. : Zit. nach Hecker

RINNE : Zur Frage der traumatischen Entstehung der Appendicitis. (Zbl. Chir. 1904, 31, 1162).

RITTER, A. : Lehrbuch der Chirurgie (Basel 1950).

ROSE and CARLESS : Zit. nach Hecker

ROSS, F. P. , HARVEY, A. Z. , MORGAN, A. P. : Appendicitis in a community hospital. (Arch. Surg. 1962, 85, 1036).

ROTTER, J. : Zit. nach Hecker

ROVSING : Zit. nach Junghanns

DE RUDDER : Zit. nach Schreckenbach

RUNEBERG, B. : Zit. nach Brotherus

RYDEN, A. : Zit. nach Hecker

SANDS, H. B. : Zit. nach Burke

SCHEIBE, G. : Besonderheiten der Appendicitis im Säuglings-, Kindes- und Greisenalter. (Hippokrates 1961, 32, 468).

SCHLAG, G. : Zit. nach Hecker

SCHLESINGER, H. : Das Verhalten der Körpertemperatur im Greisenalter. (Med. Klin. 1913, 1543).

SCHLOSSER, G. A. : Diagonose und Befunde bei 2170 Appendektomien.
(Inaug. Diss. , Homburg 1959).

SCHMAUSS, A. K. : Fehler und Gefahren in der Diagnostik und Therapie
der akuten Appendicitis. (Zbl. Chir. 1968, 93, 940).

SCHMIEDL, H. : Histologische Veränderungen der Arteria mesenterica sup.
in verschiedenen Lebensaltern. (Z. Heilk. 1907, 27, 165).

SCHMOLKE, M. u. KERN, E. : Zur Klinik der Appendicitis. (Bruns. Beitr.
klin. Chir. 1969, 217, 200).

SCHÖNBAUER, L. : Über die Altersappendizitis. (Wien. med. Wschr. 1925,
13, 151).

SCHOSTOK, P. : "Appendicitis", eine antiquierte oder aktuelle Krankheit?
(Zbl. Chir. 1967, 92, 734).

SCHRECKENBACH, G. : Zur Ätiologie der Appendicitis. (Bruns Beitr. klin.
Chir. 1952, 184, 129).

SCHÜLLER, M. : Zit. nach Hentschel

SCHULZ, H. : Zit. nach Hecker

SCHOTT, H. W. und WARE, P. F. : Zit. nach Rauhs

SEIFERT, E. : Appendicitis und Witterung. (Münchn. med. Wschr. 1921,
68, 2, 1553).

SEVESTRE : Zit. nach Sprengel

SHORT, H. : Zit. nach Brotherus

SIMPSON, D. G. : Akute Appendicitis bei vorgeschrittenem Alter.
(ärztl. Wschr. 1947, 1/2, 639).

SLATTERY, L. R., YANNITELLI, S. A., HINTON, J. W. : Zit. nach Hecker

SÖRENSEN, F. : Ref. (Z. Org. ges. Chir. u. Grenz. 1949, 112, 355).

SONNENBURG, E. : Pathologie und Therapie der Perityphlitis.
(F. C. W. Vogel, Leipzig 1913).

SPRENGEL, O. : Zur Frühoperation bei akuter Appendicitis.
(Verh. dtsh. Ges. Chir. 1901, 87).

-: Die chirurgische Behandlung der akuten Appendicitis. (Verh. dtsh. Ges. Chir. 1901, 30, 87).

-: Appendicitis (in: Deutsche Chirurgie, Bd. 46 d, Stuttgart 1906).

STALKER, L. K. : Appendicitis among individuals more than sixty years of age. (Surg. Gynec. Obstet. 1940, 71, 54).

STEINER, H. : Zum Problem der Altersappendizitis. (Wien. klin. Wschr. 1956, 68, 369).

STICH/BAUER : Lehrbuch der Chirurgie (Berlin 1958).

STÖHR, Ph. : Zit. nach Junghanns

STONE, C. S. jr. : Acute appendicitis in children. (Arch. Surg. 1935, 30, 346).

STRATMANN, D. : Die Appendicitis im höheren Lebensalter. (Inaug. Diss. Freiburg 1959).

STUCKE, K. : Chirurgie des rechten Unterbauches. (Arch. klin. Chir. 1961, 298, 491).

TAYLOR, E. S. u. HODGES, R. G. : Zit. nach Hecker

TAYLOR, H. : Appendicitis in the aged (Lancet 1935, 2, 937).

TEUTSCH, W. : Appendizitisstatistik 1964. (Dtsch. Geshts. wesen 1965, 20, 2, 1853).

THIES, H. A. : Die Appendicitis jenseits des 60. Lebensjahres.
(Zbl. Chir. 1955, 12, 463).

THORBJARNARSON, L. : Acute appendicitis in patients over the age of sixty. (Surg. Gynec. Obstet. 1967, 125, 1277).

TRINCA, A. : Zit. nach Brotherus

VINES, H. : Zit. nach Brotherus

WÄTZOLD : Beitrag zur pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes.
(Beitr. path. Anat. 1907, 42, 260).

WAHL, K. : Appendicitis und Ernährung. (Münchn. med. Wschr. 1954 I, 96, 489)

WANGENSTEEN, O. : Studies in the etiology of acute appendicitis.
(Ann. Surg. 1937, 106, 910).

-: und DENNIS, C. : The production of experimental acute appendicitis
(with rupture) in higher apes by luminal obstruction.
(Surg. Gynec. Obstet. 1940, 70, 799).

-: Experimental proof of the obstructive origin of appendicitis in Man.
(Ann. Surg. 1939, 110, 629).

-: und BOWERS, W. : Significance of Obstructive Factor in Genesis of
Acute Appendicitis. (Arch. Surg. 1937, 34, 496).

-: und BUIRGE, O. und VARCO, R. : Histology of experimental appendical
obstruction. (Arch. Path. 1940, 30, 481).

WAWERSIK, J. : Zit. nach Hecker

WELCKER, E.R. : Bemerkungen zur Appendicitis-Statistik. (Zbl. Chir.
1964, 89, 1494).

-: Indikation zur Appendektomie. (Zbl. Chir. 1969, 94, 140).

WENCKERT, A. und ROBERTSON, B. : Oxytetracycline (Terramycin) in the
treatment of appendicitis with peritonitis (Acta chir. scand. 1960, 120, 79).

WETTE, Th. : Zit. nach Hecker

WILHELM, TH.: Zur Frage der traumatischen Appendicitis. (Zbl. Chir. 1928,
55, 1226).

WILHELMI: Zit. nach Hentschel

WILKIE, P. : Acute appendicitis and acute appendicular obstruction.
(Edinbgh. med. J. 1920, 25, 306).

WILLIAMS, J. S. und HALE, W. : Acute appendicitis in the elderly.
(Ann. Surg. 1965, 162, 208).

WOLF, O. und ELSNER, I. : Zur Chirurgie der Appendicitis im höheren
Lebensalter. (Zschr. ärztl. Fortbild. 1967, 61, 1130).

WOLFF, W.I. und HINDMANN, R. : Acute appendicitis in the aged.
(Surg. Gynec. Obstet. 1952, 94, 239).

ZEEK, P. und PHAIR, J. : Mesenteric small vessel sclerosis with ulceration and gangrene of the enteric tract. (Zit. nach Brotherus).

ZENKER, R. : Akut bedrohliche Erkrankungen im Bereich der Bauchhöhle. (Arch. klin. Chir. 1954, 279, 630).

ZWIRNER, R. : Appendicitis im Greisenalter. (Inaug. Diss. Leipzig 1935).

Herrn Professor Dr. med. B r ü n n e r möchte ich für die Überlassung des Themas und das Interesse, das er dieser Arbeit entgegenbrachte, herzlich danken. Auch für die weiteren Anregungen und die Korrektur dieser Arbeit fühle ich mich Herrn Professor Dr. Brünner sehr verpflichtet.

Außerdem möchte ich mich für die statistische Beratung und Betreuung durch Herrn Dr. med. S c h i c k e t a n z herzlich bedanken.

Letztlich gilt mein Dank auch Frau Elfriede Zimmermann für die Hilfe bei der Durchführung aller Schreibarbeiten.

L e b e n s l a u f

Am 28. Januar 1948 wurde ich als Sohn des Ingenieurs Heinz Schick und dessen Ehefrau Marga geb. Knoll in Neustadt a. d. Weinstraße geboren.

Nach dem Besuch der Volksschule in Speyerdorf von 1954 bis 1959 und des Leibniz-Gymnasiums in Neustadt/Weinstraße von 1959 bis 1967 legte ich am 14. Juni 1967 die Reifeprüfung ab.

Vor Beginn des Medizinstudiums leistete ich am Sanatorium "Sonnenwende" in Bad Dürkheim meinen Krankenpflagedienst von zwei Monaten ab.

Ich studierte fünf vorklinische und sieben klinische Semester Medizin an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz (Staatsexamen am 13. 12. 1973). Während meines klinischen Studiums famulierte ich zweimal auf der Internen Abteilung und einmal auf der Geburtshilflich-Gynäkologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Hetzelstift in Neustadt an der Weinstraße.

Ab 1. April 1974 war ich sechs Monate als Medizinal-Assistent auf der Chirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Landau/Pfalz tätig. Seit 1. Oktober 1974 bin ich Medizinal-Assistent auf der Internen Abteilung des Krankenhauses Hetzelstift in Neustadt/Weinstraße und erwarte im April 1975 nach Beendigung der Medizinalassistentenzeit meine Approbation.

